Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. F. W. Oliver.** des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Dreiunddreissigster Jahrgang. 1912.

II. Halbjahr.

Band 120.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

1912.

3634

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band ~~119~~ 120

I. Allgemeines.

Aigret, Notes diverses. 237

Bericht der Königl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Jahr 1910, erstattet von J. Wortmann. 1

Braungart, Die Urheimat der Landwirtschaft aller indogermanischer Völker an der Geschichte der Kulturpflanzen und Ackerbaugeräte in Mittel- und Nordeuropa nachgewiesen. 33

Conwentz, Die Naturdenkmalpflege vornehmlich in Preussen. 353

Gentner, Zur Geschichte unserer Kulturpflanzen. 417

Günther, Oxford Gardens. 225

Hammerland, Eine für botanische Museen und andere botanische Sammlungen geeignete Methode, grüne Pflanzen so zu konservieren, dass ihre natürliche Farbe erhalten bleibt. 145

Henkler, Dreiflächenbilder für den botanischen Unterricht, zugleich eine Einführung in die Mikroskopie. 641

— —, Mikroskopisches Praktikum; zur Einführung in die Pflanzenanatomie, zugleich ein kurzes Lehrbuch der räumlichen Anschauung für jeden Mikroskopiker. 641

Maas und *Renner*, Einführung in die Biologie. 418

Martell, Das königliche botanische Museum zu Berlin. 417

Massart, Le rôle de l'expérimentation en géographie botanique. 353

Massart, Pour la protection de la nature en Belgique. 305

Miehe, Javanische Studien. 401

Pedersen, Bitrag til en Fremstilling af Danmarks Havebrug det 16de oz 18de Hundredaar (1500—1800). 641

Roux, Biologie und Technik. 418

Schewelew, Eine exakte Methode vollständigen Absonderns sämtlicher Samen aus dem Erdboden. 513

Stahl, Die Blitzgefährdung der verschiedenen Baumarten. 609

Täuber, Die Bakterien und Kleintiere des Süsswassers. 673

— —, Mikroskopische Wandtafeln, 12 farbige Tafeln, gemalt von A. Fiedler. 673

Thomas, On a Method of Sealing up the Cover-glasses of Preparations mounted in Glycerine. 385

Tsvett, Les Chlorophylles dans les Mondes Végétal et Animal. 561

Tuszon, Systematische Botanik. I. Allgemeiner Teil und die Sporophyten. 81

Verworn, Die Erforschung des Lebens. 593

Warming, Fröplanterne (Spermatophyta). 113

Weis, Life ands its laws, a sketch of general Biology. 65

de Wildeman, Actes du IIIe Congrès international de Botanique (Brux. 1910), publiés au nom de la Commission d'organisation du Congrès. 354

II. Anatomie.

Adamson, Comparative Anatomy of the Leaves of certain species of Veronica. 114

Arcichovsky, Einführung in die Pflanzenanatomie ohne Mikroskop. 161

Berridge, Note on the Mesarch Structure of certain Vascular Bundles in the Cotyledons of some Scitamineae. 529
Bitter, Steinzellkonkretionen im Fruchtfleisch beerentragender Solanaceen und deren systematische Bedeutung. 273
Bonaventura, Ricerche anatomiche sul fiore delle Orchidee. 241
van Breda de Haan, Die Reispflanze I. Eine anatomische Beschreibung der Reispflanze. 642
Chaveaud, Les principaux types de structure des plantes vasculaires considérés comme les états successifs d'un type unique en voie d'évolution. 355
Duthie, Anatomy of Gnetum africanum. 225
von Frimmel, Nochmals die untere Kuticula des Taxus-Blattes. 513
Fuchsig, Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Liioideen. 146
Hanausek, Ueber das Perikarp und das Perikarpsekret der Gatting Carthamus. 562
Hillde and *de Fraine*, On the Seedling Structure of certain Centrospermae. 226
Holden, Some features in the anatomy of the Sapindales. 115
Hollendonner, Die histologische Unterscheidung des Holzes von Biota orientalis Endl. und Thuja occidentalis L. 193
— —, Neue Beiträge zur vergleichenden Histologie des Holzes der Fichte und Lärche. 194
Hryniewiecki, Einer neuer Typus der Spaltöffnungen bei den Saxifragaceen. 514
Janssonius und *Moll*, Der anatomische Bau des Holzes der Propfhybride Cytisus Adami und ihrer Komponente. 642
Kowalik, Dauerfärbung der Hoftüpfel. 34
Miehe, Zellenlehre und Anatomie der Pflanzen. 449
Netolitzky, Anatomie der Dikotyledonenblätter mit Kristallsandzellen. Ein Bestimmungsschlüssel auf anatomischer Grundlage. 66
Reed, On the Anatomy of some Tubers. 563
Rudolph, Der Spaltöffnungsapparat der Palmenblätter. 418
Rywosch, Beiträge zur Anatomie des Chlorophyllgewebes. 274
Schwann, Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und dem Wachstume der Tiere und Pflanzen. 193
Solereder, Kleinere Mitteilungen aus dem botanischen Institute [Erlangen]. 1. Die Drüsen von Heterophyllaea pustulata Hook. fil. — keine Bakterienknoten. 610
Summers, On the Occurence of Lens-cells in the Epidermis of Mesembryanthemum pseudotruncatellum. 563
Werth, Zur Anatomie der antarktischen Gewächse. 35

III. Biologie.

Birge, The Anatomy and some biological aspects of the "ball-moss", Tillandsia recurvata, L. 321
Burkill, Notes on the pollination of flowers in India. A few observations made in the Central Provinces and Berar. 449
Escherich, Zwei Beiträge zum Kapitel „Ameisen und Pflanzen". 226
Fitting, Ueber eigenartige Farbenänderungen von Blüten und Blütenfarbstoffen. 419
Gehrmann, Zur Blütenbiologie der Rhizophoraceae. 3
Graenicher, On Humming Bird Flowers. 35
Grebe, Beobachtungen über die Schutzvorrichtungen xerophiler Laubmoose gegen Trocknis. 195
Haberlandt, Ueber das Sinnesorgan des Labellums der Pterostylis-Blüte. 420
Hauman-Merck, Observations d'Ethologie florale sur quelques espèces argentines et chiliennes. 356

Hauman-Merck, Observations éthologiques et systématiques sur deux espèces argentines du genre Elodea. 274
— —, Observations sur la pollination d'une Malpighiacée du genre Stigmaphyllon. 275
— —, Sur un cas de géotropisme hydrocarpique chez Pontederia rotundifolia L. 357
Kindermann, Verbreitungsbiologische Beobachtungen bei Pflanzen. IV. Zur Verbreitungsbiologie von Caltha palustris. V. Ein wenig beachtetes Verbreitungsmittel. 36
— —, Zur Frucht und Samenbiologie der Gattung Campanula. 36
Kusano, Gastrodia elata and its symbiotic association with Armillaria mellea. 610
Lindhard, On the Pollination of the Red Clover and the Species of Humblebees active in it. 35
Longo, Ancora sul Ficus Carica. 563
Ludwig, Untersuchungen zur Biologie der Equiseten. 421
Miehe, Ueber die javanische Myrmecodia und die Behiehungen zu ihren Ameisen. 275
Migliorato, Sull'impollinazione di Rohdea japonica Roth per mezzo delle formiche. 242
Nussbaum, *Karsten* und *Weber*, Lehrbuch der Biologie für Hochschulen. 4
Raunkiaer, Statistik der Lebensformen als Grundlage für die biologische Pflanzengeographie. 3
Ravasini, Die Feigenbäume Italiens und ihre Beziehungen zu einander. 37
Ridley, Symbiosis of Ants and Plants. 449
Schweidler, Ueber den Grundtypus und die systematische Bedeutung der Cruciferen-Nektarien. I. Historisch-kritische Studie. 593
Sommerstorff, Pflanzliche Bestien. 529
Welten, Wie die Pflanzen lieben. 115
Werth, Das Perzeptionsorgan der Pterostylisblüte. 422

IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

Adamson, Note on the Roots of Terminalia Arjuna, Bedd. 530
Ade, Bemerkungen über die Polymorphie der Rubus-Bastarde nebst Beschreibung einiger bayerischer Rubus-Neufunde. 422
Alexeieff, Sur le stade flagellé dans l'évolution des Amibes limax. — I. Stade flagellé chez Amoeba punctata Dangeard. 162
Allen, Cellstructure, growth and division in the Antheridia of Polytrichum junipernum Willd. 530
Anderlind, Auffindung einer Aenderung der Rotbuche (Fagus silvatica) unweit des Monte Maggiore in Istrien. 450
Arnoldi, Zur Embryologie einiger Euphorbiaceen. 162
Baccarini, Intorno al nespolo senza noccioli. 195
— —, Sulla nespola senza noccioli. 195
Balls, The mechanism of nuclear Division. 450
Beer, Studies in Spore Development. 450
Benson, Root Parasitism in Exocarpus (with comparative Notes on the Haustoria of Thesium. 531
Bless, A Contribution to the Life-history of Viola. 358
Bonnet, Recherches sur l'évolution des cellules-nourricières du pollen chez les Angiospermes. 422
— —, Sur le groupement par paires des chromosomes dans les noyaux diploides. 242
Bornmüller, Ueber drei anormale Bildungen. 321
Brooks and *Stiles*, The Structure of Podocarpus spinulosus (Smith) R. Br.. 531
Brown and *Sharpe*, The embryosac of Epipactis. 115
Campbell, The Embryosac of Aglaonema. 115

Campbell, The Embryosac of Pandanus. 385
Chalon, Anomalie chez l'Araucaria excelsa Carr. 305
Chamberlain, Morphology of Ceratozamia. 116
Compton, Note on a case of doubling of Embryosac, Pollentube and Embryo. 358
Costerus and *Smith*, Studies in tropical teratology. 643
Coulter, The Endosperm of Angiosperms. 322
Davis, Cytological Studies on Oenothera. II. 451
von Derschau, Ueber Kernbrücken und Kernsubstanz in pflanzlichen Zellen. 242
Digby, The Somatic, Premeiotic, and Meiotic Nuclear Divisions of Galtonia candicans. 451
Domin, Ein Beitrag zur Morphologie des Dicotylenblattes. 146
— —, Morphologische und phylogenetische Studien über die Stipularbildungen. 643
Endler, Beiträge zur Theorie der Vitalfärbung. 37
von Faber, Morphologisch-physiologische Untersuchungen an Blüten von Coffea-Arten. 643
Faure, Liquido conservatore per frammenti di organi e per piccoli organismi interi. 244
Fischer, Ueber viergliederige Blüten bei Hyacinthus orientalis L. 38
Forenbacher, Die Chondriosomen als Chromatophorenbilder. 481
Franck, Somatische Kern und Zellteilung und Mikrosporogenese beim Zuckerrohr. 644
Fries, Ein Beitrag zur Kenntnis der Wurzelträger von Selaginella. 612
Geremicca, Per une rivendicazione di priorità circa il dimorfismo dei cloroplastidi. 195
Gibbs, On the Development of the Female Strobilus in Podocarpus. 386
Giovannozzi, Sul significato del dimorfismo dei granuli di clorofilla in alcune piante. 195
Goebel, Berichtigung. 322
Hergt, Ueber einige Anomalien 322
Hertwig, Mesothoriumversuche an tierischen Keimzellen, ein experimenteller Beweis für die Idioplasmanatur der Kernsubstanzen. 423
Hohenfeldt, Aus dem Pflanzen- und Tierleben der Thorner Gegend. 38
Kajanus, Ueber die Blattzeichnung des Rotklees. 38
Kubik, Ueber die Umbildung des Blütenstieles zum Fruchtstiel. 531
Lawson, The Phase of the Nucleus know as Synapsis. 386
Lewitzky, Die Chloroplastenanlagen in lebenden und fixierten Zellen von Elodea canadensis Rich. 482
— —, Vergleichende Untersuchungen über die Chondriosomen in lebenden und fixierten Pflanzenzellen. 481
Longo, Sulla pretesa esistenza delle loggie ovariche nella nespola senza noccioli. 196
Meyer, Zur Frage von der Homologie der Geschlechtsorgane und der Phylogenie des Archegoniums. 162
Migliorato, Contribuzioni alla teratologia vegetale. 244
— —, Filogenesi della forma del filloma delle cloranzie. 244
— —, Natura morfologica dell' ovario delle Boraginacee e cloranzie di Symphytum asperrimum. 244
Miyake and *Yasui*, On the Gametophytes and Embryo of Pseudolarix. 387
Modilewski, Weitere Beiträge zur Embryobildung einiger Euphorbiaceen. 39
Nannetti, Sulle probabili cause della partenocarpia del Solanum muricatum Ait. 245
Paglia, L'eterocarpia nel regno vegetale. 245
Pearson, On the Embryo of Welwitschia. 532
— —, On the Microsporangium and Microspore of Gnetum, with some Notes on the Structure of the Inflorescense. 387
Pensa, Alcune formazioni en-

docellulari dei vegetali. 246
Peroncitto, Contributo, allo studio dello biologia cellulare. — Mitocondri, cromidi e apparato reticolare interno nelle cellule spermatiche. Il fenomeno della dittocinesi. 246
Pfeiffer, The morphology of Leitneria floridana. 358
Price, The Roots of some North African Desert-Grasses. 116
Raybaud, De l'influence des radiations ultra-violettes sur le protoplasme. 81
Reuber, Experimentelle und analytische Untersuchungen über die organisatorische Regulation von Populus nigra nebst Verallgemeinerungen für das Verhalten anderer Pflanzen und Tiere. 424
R. F., Sprunghafte Aenderungen der Blattform bei der Linde. 40
Sabachnikoff, Action de l'acide sulfureux sur le pollen. 564
Schweidler, Der Grundtypus der Cruciferen-Nektarien. 5
Solereder, Kleinere Mitteilungen aus dem botanischen Institute [Erlangen]. 2. Reizbare Narben bei Incarvillea variabilis. 612
Stevens, The morphology of the seed of buckwheat. 358
Stiles, A note on the gametophytes of Dacrydium. 387
— —, The Podocarpeae. 388
— —, The Structure of the aerial Shoots of Psilotum flaccidum Wall. 645
Swarczewsky, Die Chromidien der Protozoen und ihre Beziehung zur Chromatindualismushypothese. 247
Tabot, The Leaf Buds of Archytaea alternifolia. 532
Thenen, Zur Phylogenie der Primulaceenblüte. Studien über den Gefässbundelverlauf in Blütenachse und Perianth. 425
Thoday (*Sykes*), Note on the Inflorescence Axis in Gnetum. 227
— —, On the Histological Relations between Cuscuta and its Host. 532
Thomas, Antirrhinum majus L. mit petaloiden Staubgefässen. 359
Tsvett, Sur un nouveau réactif colorant de la callose. 82
Vejdovsky, Zum Problem der Vererbungsträger. 515
Vermoesen, Contribution à l'étude de l'ovule, du sac embryonnaire et de la fécondation dans les Angiospermes (Neottia ovata, Orchis latifolia, O. maculata, Epipactis palustris, E. latifolia). 359
Wager and *Peniston*, Cytological Observations of the Yeast Plant. 533
Wein, Ueber Papaver thaumatiosepalum Fedde. 360
Wernham, The Morphology of Phylloglossum Drummondii. 452

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

Bain, A cotton variation with a self-fertilized ancestry. 117
Burgerstein, Bohnenpflanzen, aus grossen und aus kleinen Samen erzogen. 163
Ciesielski, Quomodo fiat, ut mox proles masculina, mox feminina oriatur apud plantas, animalia et homines? 147
Compton, On Right- and Left-handedness in Barley. 452
Davy, Observations on the inheritance of characters in Zea mays. 117
East, The genotype hypothesis and hybridization. 117
Farmer and *Digby*, On the Cytological Features exhibited by certain varietal and hybrid Ferns. 452
Graebner, Rückschlagszüchtungen des Maises. 275
Green, A new method of handling pollen. 117
Greil, Richtlinien des Entwickelungs- und Vererbungsproblems. 1. Fl. Principien der Ontogenese und des biogenetischen Grundgesetzes. 673

Haecker, Allgemeina Vererbungslehre. 645
Hasselbring, Types of Cuban tobacco. 322
Henzlow, The Origin of Monocotyledons from Dicotyledons, through Self-adaptation to a Moist or Aquatic Habit. 402
Hörnes, Das Aussterben der Arten und Gattungen sowie der grösseren Gruppen des Tier- und Pflanzenreiches. 148
Johannsen, Ueber einige Mutationen in reinen Linien. 674
Jordan, Die Lebenserscheinungen und der naturphilosophische Monismus. 594
Kajanus, Genetische Studien an Beta. 40
— —, Genetische Studien an Brassica. 40
— —, Polyphyllie und Fasziation bei Trifolium pratense. 163
— —, Ueber Verbänderung bei Beta vulgaris (L.). 118
Knut, Ueber Bastardbildung in der Gattung Pelargonium. 82
Lehmann, Experimentelle Untersuchungen über Artbastardierungen. 248
— —, Was versteht Darwin unter fluktuierender oder individueller Variabilität? 613
Mall, Die Ergebnisse verschiedener Getreidebastardierungen. 388
Morgan, The application of the conception of pure lines to sex limited inheritance and to sexnal dimorphism. 163
Ostenfeld, Further Studies on the Apogamy and Hybridization of the Hieracia. 67
Plahn Appiani, Das spezifische Gewicht als Selektionsindex. 277
Preuss, Salix Lakowitziana m h., eine neue Bastard-Weide von der kurischen Nehrung. 41
Regel, Anzahl der Sepalen bei Anemone nemorosa L. 533
Roberts, A new method of corn pollination. 163
Schmidt, Beiträge zur Flora von Elberfeld und Umgebung. 453
Schulz, Die Geschichte des Roggens. 533
Shull, Reversible sex-mutants in Lychnis dioica. 118
— —, The genotypes of maize. 164
Snell und *Brosius*, Beobachtungen über die Beeinflussung des Edelreises durch die Unterlage. 248
von Tschermak, Bastardierungsversuche an Levkojen, Erbsen und Bohnen mit Rücksicht auf die Faktorenlehre. 482
de Vries, Ueber doppeltreziproke Bastarde von Oenothera biennis L. und O. muricata, 196
Zade, Die Zwischenformen vom Flughafer (Avena fatua) und Kulturhafer (Avena sativa). 483

VI. Physiologie.

Alsberg, Mechanisms of cell activity. 164
André, Déplacement par l'eau des substances solubles contenues dans le plasma des tubercules de Pommes de terre. 276
— —, Sur les substances solubles qu'on rencontre dans la plasma des tubercules de Pomme de terre. 6
Appleman, Physiological behavior of enzymes and carbohydrate transformations in after-ripening of the potato tuber. 164
Arens, Loranthus sphärocarpus auf Dracaena spec. Ein Fall des Parasitismus einer Loranthacee auf einer Monocotyle. Zugleich ein Beitrag zur näheren Kenntnis des Loranthaceen Haustoriums. 197
Ballner und *Burow*, Studien über die biologische Differenzierung von pflanzlichem Eiweiss. Versuche zur Differenzierung von Leguminosen-Eiweiss und von Varietäten einer und derselben Art. 148
Baudisch, Ueber Nitrat- und Nitritassimilation und über eine neue Hypothese der Bildung von Vorstufen der Eiweisskörper in den Pflanzen. 360
— — und *Mayer*. Lichtchemische Vorlesungsversuche von pflanzenphysiologisch. Interesse. 426

Bauer, Stoffbildung und Stoffaufnahme in jungen Laubhölzern. 118
— —, Zur Periodizität der Stoffbildung und Nährstoffaufnahme in jungen Laubhölzern. 249
Bertrand, Sur l'extraordinaire sensibilité de l'Aspergillus niger vis-àvis du manganèse. 6
Bierry et *Larguier des Bancels*, Action de la lumière émise par la lampe à mercure sur les solutions de chlorophylle. 6
Billard, Sur le rôle antitoxique des catalases. 322
Bischoff, Untersuchungen über den Geotropismus der Rhizoiden. 484
Bokorny, Einwirkung einiger basischer Stoffe auf Keimpflanzen, Vergleich mit der Wirkung auf Mikroorganismen. 249
Boorsma, Ueber die Wirkung einiger bekannten Giftpflanzen. 646
Boresch, Ueber den Einfluss äusserer Faktoren auf die Gestaltung der Blattstiele von Eichhornia crassipes (Mart.) Solms, 516
Boullanger, Action de soufre en fleur sur le végétation. 322
Bourquelot et *Fichtenholz*, Sur le glucoside des feuilles de poirier; sa présence dans les feuilles des diverses variétés; sa recherche dans le tronc et la racine. 6
Bremekamp, Die rotierende Nutation und der Geotropismus der Windepflanzen. 646
Brenchley, The influence of Copper Sulphate and Manganese Sulphate on the growth of Barley. 514
Bunzel, The measurement of the oxidase content of plant juices. 165
Burkill, Polarity of the Bulbils of Dioscorea bulbifera Linn. 674
Ciamician et *Ravenna*, Recherches sur la genèse des alcaloïdes dans les plantes. 675
Collin et *Sénéchal*, Le fer est-il le catalyseur dans l'oxydation des phénols par la peroxydiastase du Raifort. 361, 388
Combes, Formation de pigments anthocyaniques déterminée dans les feuilles par la décortication annulaire des tiges. 675
— —, Recherches microchimiques sur les pigmentes anthocyaniques. 676
— —, Recherches sur la formation des pigments anthocyaniques. 323
Correns, Ueber die Keimung verschiedenartiger Früchte bei derselben Spezies nach Untersuchungen des Herrn stud. Becker. 362
Curtius und *Franzen*, Das Vorkommen von Formaldehyd in den Pflanzen. 426
Czapek, Ueber Humussäuren. 41
Daigrement, La culture des plantes alpines aux basses altitudes. 323
Demolon, Sur l'action fertilisante du soufre. 323
Dernoscheck, Studien über die Giftigkeit von Seewasser für Süsswassertiere mit besonderer Berücksichtigung der Anpassungserscheinungen. 426
Doby, Ueber die Oxydasen der weiblichen Maisblüte. 516
Dony-Hénault, Du rôle des sels manganeux dans l'assimilation de l'azote nitrique et dans l'élaboration de matière albuminoïde par les plantes vertes. 305
Dümmer, Grape sugar as an Excretion in Platycerium. 564
Euler und *Bächström*, Zur Kenntnis der Hefegärung. 427
— — und *Fodor*, Ueber ein Zwischenprodukt der alkoholischen Gärung. 427
Fabre, Altérations organiques et fonctionnelles des organismes végétaux sous l'influence du radium. 7
Fischer, Pflanzenernährung mittels Kohlensäure. 453
— —, Ueber die Wirkung des trockenen Sonnes auf die Laubholzbestände des Hasliberges. 428
Fouard, Recherches sur une méthode de préparation des membranes semi-perméables, et son application à la mesure des poids moléculaires, au moyen

de la pression osmotique. 323
Fucskó, Die hypertropischen Gebilde der Kartoffel. 41
Fred, Ueber die Beschleunigung der Lebenstätigkeit höherer und niederer Pflanzen durch kleine Giftmengen. 428
Friedel, De l'action exercée sur la végétation par une obscurité plus complète que l'obscurité courante des laboratoires. 325
— —, Sur quelques Lathyrus volubiles à l'obscurité. 325
Gassner, Vorläufige Mitteilung neuerer Ergebnisse meiner Keimungsuntersuchungen mit Chloris ciliata. 484
Gerber, La Présure des Basidiomycètes. Lois d'action des sels neutres de potassium sur la coagulation de la caséine du lait bouilli emprésuré. 7
— —, La Présure des Basidiomycètes. Lois d'action des sels neutres des métaux du groupe du Magnésium et des métaux alcalino-terreux sur la coagulation de la caséine du lait bouili emprésuré. 7
— —, La Présure des Basidiomycètes. Lois d'action des sels neutres de Sodium, d'Ammonium et de Lithium sur la coagulation de la caséine du lait bouilli emprésuré. 7
Godlewski, Ueber anaerobe Eiweisszersetzung und intramolekulare Atmung in den Pflanzen. 42
Greig-Smith, Contributions to our knowledge of Soil-Fertility. N⁰. 5. The Action of Fat-Solvents upon Sewage-sick Soils. 403
Hirmke, Ueber den Wärmevorgang bei der Fermentation des Tabaks. 306
Hosseus, Edaphische Wirkungen des Kalkes auf die Vegetation tropischer Karren und Karrenfelder. 8
van Iterson, Sur la température optima des réactions physiologiques. 534
Ivanow, Ueber den Stoffwechsel beim Reifen ölhaltiger Samen mit besonderer Berücksichtigung der Oelbildungsprozesse. 613
Ivanow, Ueber die Verwandlung des Oels in der Pflanze. 614
Jamieson, Die Haare von Stellaria media und die Stickstoffaufnahme durch die Pflanze. 43
Jesenko, Einige neue Verfahren, die Ruheperiode der Holzgewächse abzukürzen. 250
Jost, Studien über Geotropismus. I. Die Verteilung der geotropischen Sensibilität in der Wurzelspitze. 485
— — und *Stoppel*, Studien über Geotropismus. II. Die Veränderung der geotropischen Reaktion durch Schleuderkraft. 486
Kabus, Neue Untersuchungen über Regenerationsvorgänge bei Pflanzen. 487
Kisch, Ueber Messungen der Oberflächenspannung der Plasmahaut bei Hefe und Pilze. 43
Kövessi, Influence de l'electricité à courant continu sur le développement des plantes. 327
Kübler, Die Periodizität der Nährsalzaufnahme und Trockensubstanzbildung von zweijährigen Buchen. 429
Kusano, Preliminary Note on Gastrodia elata and its Mycorhiza. 565
Lakon, Die Beeinflussung der Winterruhe der Holzgewächse durch die Nährsalze. Ein neues Frühtreibeverfahren. 487
Leclerc du Sablon, Sur la transpiration des plantes grasses; influence de la lumière. 8
Lehmann, Neuere Untersuchungen über Lichtkeimung. (Sammelreferat). 362
— —, Temperatur und Temperaturwechsel in ihrer Wirkung auf die Keimung lichtempfindlicher Samen. 488
Lesage, Sur les limites de la germination des graines soumises à l'action de sulutions diverses. 327
Linsbauer, Vorschule der Pflanzenphysiologie. Eine experimentelle Einführung in das Leben der Pflanzen. 43

Litwinow, Ueber den Einfluss des Frostes auf die Entwicklung der verschiedenen Gerstenformen beim Auftreten der Fritfliege. 516
Livingston and *Estabrook*. Observations on the degree of stomatal movement in certain plants. 166
Loew, Berichtigung, Katalase betreffend. 327
— —, Ueber die Ausführung von Topfkulturen bei pflanzenphysiologischen Untersuchungen. 82
Longuinine et *Dupont*, Recherches sur la distribution de la température dans les plantes. 676
Lothelier, De l'influence de l'humidité de l'air sur le développement des épines de l'Ulex europaeus L. 677
MacDougal, An attempted analysis of parasitism. 166
Marloth, Notes on the absorption of water by aerial organs of plants. 536
Mast, Light and the behavior of organisms. 166
Maximow, Chemische Schutzmittel der Pflanzen gegen Erfrieren. 489
Mayer, Zur Erklärung der Blattstellung der sog. Kompasspflanze. 489
Mazé, Recherches sur la formation de l'acide nitreux dans la cellule animale et végétale. 83
— —, Recherches sur les relations de la plante avec les éléments nutritifs du sol. Loi de minimum et loi des rapports physiologiques. 565
— —, Sur la chlorose expérimentale du maïs. 565
Molisch, Das Offen- und Geschlossensein der Spaltöffnungen, veranschaulicht durch eine neue Methode (Infiltrationsmethode). 276
— —, Das Treiben von Pflanzen mittels Radium. 43
— —, Ueber den Einfluss der Radiumemanation auf die höhere Pflanze. 389
Molliard, Action de divers polyuréides et de l'acide hippurique sur le développement et la tubérisation du Radis. 565
Molliard, L'humus est-il une source directe de carbone pour les plantes vertes supérieures? 566
— —, Sur les phénomènes d'oxydation comparés dans les galles et dans les organes homologues normaux. 566
Monteverde und *Lubimenko*, Untersuchungen über die Chlorophyllbildung bei den Pflanzen. 119
Müntz, Le réveil de la terre. 566
Neger, Eine abgekürzte Jodprobe. 490
Nemec, Weitere Untersuchungen über die Regeneration. III. 251
Nestler, Die hautreizende Wirkung des Amberholzes (Liquidambar styraciflua L.). 252
— —, Die hautreizende Wirkung des Cocoboloholzes. 454
Neuberg und *Karczag*, Ueber zuckerfreie Hefegärungen. VI. 490
Oechsner de Coninck et *Raynaud*, Action de l'acide iodhydrique sur l'amidon et la dextrine. 566
Osterhout, The permeability of living cells to salts in pure and balanced solutions. 167
Paine Sidney, The permeability of the Yeast cell. 535
Palladin, Pflanzenphysiologie. Bearbeitet auf Grund der 6. russischen Auflage. 252
— — und *Kraule*, Zur Kenntnis der gegenseitigen Abhängigkeit zwischen Eiweissabbau und Atmung der Pflanzen. 491
Petrie, Hydrocyanic acid in plants. Part I. Its distribution in the Australian flora. 227
Pfeiffer und *Blanck*. Die Säureausscheidung der Wurzeln und die Löslichkeit der Bodennährstoffe in kohlensäurehaltigem Wasser. 595
— —, — — und *Flügel*, Wasser und Licht als Vegetationsfaktoren und ihre Beziehungen zum Gesetze vom Minimum. 595
Pouget et *Chouchak*, Influence de la concentration des solutions

de substances nutritives sur leur absortion par les végétaux. 567
Preston and *Phillips*, Seasonal variation in the food reserves of trees. 167
Prianischnikow, Ueber den Einfluss von kohlensaurem Kalk auf die Wirkung von verschiedenen Phosphaten. 362
Pringsheim, Die Reizbewegungen der Pflanzen. 615
— —, Ueber die Verwendung von Agar-Agar als Energiequelle zur Assimilation des Luftstickstoffs. V. 83
Promsy, De l'influence des acides organiques et du glucose sur la respiration des graines en voie de gonflement. 678
— — et *Drevon*, Influence des rayons X sur la germination. 678
Puriewitsch, Untersuchungen über die Eiweisssynthese bei niederen Pflanzen. 615
Ramann, Blättergewicht und Blattflächen einiger Buchen. 126
— —, Die Wanderungen der Mineralstoffe beim herbstlichen Absterben der Blätter. 596
Rees, Longevity of seeds and structure of seed coat. 535
Regel, Ueber das Ausfrieren ostsibirischer Holzgewächse im Westen. 517
Remmler, Ueber die Fähigkeit der Zuckerrübe, Arsen aufzunehmen. 83
Romanowsky-Romanjko, Ueber die Dauer der Keimfähigkeit der Hirse. 517
— —, Zur Frage über die Hartschaligkeit des Klee. 517
Roux, Ueber Cytochorismus. 8
Rubner, Ueber die Beteiligung endozellularer Fermente am Energieverbrauch der Zelle. 616
Rutgers, The influence of temperature on the geotropic presentation-time. 647
Samsonow, Ueber den Becquerel-Effekt in Uranylsulfat, Chininsulfat- und Chlorophyllösungen. 535
Schönland, On the absorption of water by the aerial organs of some succulents. 536
Seeliger, Ueber den Verlauf der Transpiration in den verschiedenen Altersstadien des Blattes. 596
Seifert und *Haid*, Ueber die Aenderung des Verhältnisses von Alkohol zu Glyzerin bei der Umgärung von Wein. 8
Simon, Untersuchungen über den autotropischen Ausgleich geotropischer und mechanischer Krümmungen der Wurzeln. 597
Sperlich, Ueber Krümmungsursachen bei Keimstengeln und beim Monokotylenkeimblatte nebst Bemerkungen über den Phototropismus der positiv geotropischen Zonen des Hypokotyls und über das Stemmorgan bei Cucurbitaceen. 599
Spoehr, The relation between photosynthesis of carbon dioxide and nitrate reduction. 168
Stanek, Ueber die Lokalisation des Betains in den Pflanzen. 363
Stein, Bemerkungen zu der Arbeit von Molisch: „Das Offen- und Geschlossensein der Spaltöffnungen etc." 277
Stoklasa, Ueber die biologische Absorption der Böden. 84
Stolc, Ueber die intracellulare Agglutination und verwandte Erscheinungen bei Pelomyxa und anderen amoebenartigen Organismen. 429
Strohmer, *Briem* und *Fallada*, Zur Kenntnis der Saccharosebildung in der Zuckerrübe. 44
Swingle and *Morris*, A preliminary report on the effects of arsenical compounds upon apple trees. 169
Thaer, Der Einfluss von Kalk und Humus auf Basenabsorption und Lösung von Bodenbestandteilen. 617
— —, Der Einfluss von Kalk und Humus auf die mechanische und physikalische Beschaffenheit von Ton-, Lehm- und Sandboden. 617
Tiessen, Ueber die im Pflanzengewebe nach Verletzungen auftretende Wundwärme. 618

Tjebbes, Keimversuche mit Zuckerrübensamen. 647
Tswett, Eine Hypothese über den Mechanismus der photosynthetischen Energieüberträgung. 536
— —, Ueber den makro- und mikrochemischen Nachweis des Carotins. 618
von Tubeuf, Waldschaden durch Sommerhochwasser. 454
Tunmann, Ueber angewandte Pflanzenmikrochemie und neuere Untersuchungen auf diesem Gebiete. 169
Ursprung, Zur Kenntnis der Gasdiffusion in Pflanzen. 491
Volkens, Laubfall und Laubererneuerung in den Tropen. 253
Wallenböck, Studien über das Bodenverbesserungsvermögen unserer wichtigsten Holzarten. 68
Weevers, Betrachtungen und Untersuchungen über die Nekrobiose und die letale Chloroformeinwirkung. 648
Weyland, Zur Ernährungsphysiologie mykotropher Pflanzen. 619
von Wiesner, Ueber fixe und variable Lage der Blätter. 9
van der Wolk, Publications sur la physiologie végétale. I. 649
Zacharias, Ueber Frucht und Samenansatz von Kulturpflanzen. 10

VII. Palaeontologie.

Arber, A note on some fossil Plants from the Kent Coal-field. 227
— —, The fossil Flora of the Ingleton Coal-field (Yorkshire). 227
Armitage, Notes on the occurrence of Plant Remains in Olivine-basalt, Clifton Hill Quarry. 121
Bailey, A Cretaceous Pityoxylon with Marginal Tracheides. 679
Barrois, Note sur la répartition des arbres debout dans le terrain houiller de Lens et de Liévin. 455
Bell, "Fossil Fungi". 327
Benson, Cordaites Felicis sp. nov., a Cordaitean Leaf from the Lower Coal Measures of England. 228
— —, New Observations on Botryopteris antiqua, Kidston. 121
Berry, A Lower Cretaceous Species of Schizaeaceae from Eastern North America. 679
— —, Systematic Paleontology — Pteridophyta, Cycadophytae, Gymnospermae, Monocotyledonae, Dicotyledonae. 536
Bertrand, Un échantillon de schiste bitumineux trouvé aux Thelots par A. Cambray. 455
— —, Nouvelles remarques sur le Knorripteris (Adelophyton) Jutieri B. Renault. 456
— —, Observations sur les Cladoxylées. 457
— —, Sur quelques empreintes végétales rares ou nouvelles du terrain houiller de Liévin. 457
Bertrand et *Bertrand*, Le Tubicaulis Berthieri (sp. nov.). 455
Brockmann-Jerosch, Die Aenderungen des Klimas seit der letzten Vergletscherung in der Schweiz. 84
— —, Die fossilen Pflanzenreste des glazialen Deltas bei Kaltbrunn (bei Uznach, Kt. St. Gallen) und deren Bedeutung für die Auffassung des Wesens der Eiszeit. 85
— —, Neue Fossilfunde aus dem Quartär und deren Bedeutung für die Auffassung des Wesens der Eiszeit. 85
Broussier et *Bertrand*, Description d'un Rhodea trouvé dans le terrain houiller d'Aniche. 458
Cardot, Note complémentaire sur la flore fossile du Trias inférieur de la haute vallée de Ognon (Haute-Saône). 458
Carpentier, Découverte d'un Psaronius à structure conservée dans le Westphalien inférieur du Nord de la France. 458
— —, Note sur les graines trouvées avec le Linopteris sub Brongniarti Grand'Eury dans le houiller du Pas-de-Calais. 459
— —, Sur quelques fructifications et inflorescences du Westphalien du Nord de la France. 459
Chapman, On the Occurrence of

Broun Cannel Coal ("Kerosene Shale") with Reinschia australis in the Falkland Islands. 228
Cockerell, The Names of Fossil Plants. 228
Engelhardt, a. Ueber tertiäre Pflanzenreste von Flörsheim a. M. b. von Wieseck bei Giessen. 277
Flamand, Recherches géologiques et géographiques sur le Haut-pays de l'Oranie et sur le Sahara (Algérie et Territoires du Sud). 460
Fritel, Observations sur la flore fossile des grès thanétiens de Vervins (Aisne) et revision des espèces qui la composent. 460
— — et *Viguier*, Etude anatomique de deux Bois éocènes. 461
Gothan, Aus der Vorgeschichte der Pflanzenwelt. 327
— —, Eine bemerkenswerte neuere Funde von Steinkohlenpflanzen in der Dortmunder Gegend. 327
— —, Ueber die Gattung Thinnfeldia Ettinghausen. 327
— —, Ueber eine wenig bekannte Fundamentaltatsache der Paläobotanik. 491
— —, Ueber einige permocarbonische Pflanzen von der unteren Tunguska (Sibirien). 122
Huth, Die fossile Gattung Mariopteris in geologischer und botanischer Beziehung. 122
Jeffrey, On the Affinities of the genus Yezonia. 679
Knowlton, The correct Technical Name for the "Dragon-tree" of the "Kentish Bag". 125
Kossmat, Paläogeographie (Geologische Geschichte der Meere und Festländer). 492
Kryschtofowitsch, Ueber problematische Algenreste Taonurus-Spirophyton aus Jura-ablagerungen des Ussuri-Golfes. 122
Laurent, Note à propos d'un nouveau gisement pliocène de plantes fossiles du département de l'Ain. 461
— —, Sur la présence du genre Atriplex dans la flore fossile de Menat (Puy-de-Dôme). 462
Lignier, Les „Radiculites reticulatus Lignier" sont probablement des radicelles de Cordaïtales. 462
Lindemann, Die Erde. Eine allgemeinverständliche Geologie. I. Geologische Kräfte. 123
Mansuy, Les récentes découvertes paléontologiques en Indochine. 462
Maslen, The Structure of Mesoxylon Sutcliffii (Scott). 680
Mc Lean, A group of Rhizopods from the Carboniferous Period. 539
Müller, Diatomeenrest aus den Turonschichten der Kreide. 45
Nathorst, Die Mikrosporophylle von Williamsonia. 492
— —, On the Value of the Fossil Floras of the Arctic Regions as Evidence of Geological Climates. 228
— —, Paläobotanische Mitteilungen. II. Zur Kenntnis der Cycadocephalus-Blüte. 123
von Pia, Neue Studien über die triadischen Siphoneae verticillatae. 149
Potonié, Die rezenten Kaustobiolithe und ihre Lagerstäten. II. Die Humusbildungen. 403
Preuss, Zur Kenntnis der ost- und westpreusischen Diluvialflora. 68
Reid, The Relation of the present Plant Population of the British Iles to the Glacial Period. 229
Renier, Observations sur des empreintes de Calamostachys Ludwigi Carruthers. 307
Rosendahl, Erbsenbrot aus der Wikingerzeit. 800—1050 n. Chr. 87
Salfeld, Fossile Pflanzen aus dem obersten Jura bezwischen der untersten Kreide von Peru. 45
Schuster, Goethes physisch-chemisch-mechanisches Problem. 600
— —, Monographie der fossilen Flora der Pithecanthropus-Schichten. 278
— —, Osmundites von Sierra Villa Rica in Paraguay. 45
— —, Palaeozäne Rebe von der Greifswalder Oie. 45

Scott, On a Palaeozoic Fern, the Zygopteris Grayi of Williamson. 230
— —, Presidential Address, on the Older Work on the Structure of fossil Plants. 230
— —, Presidential Address to the Linnean Society. 123
Steinmann, Ueber Haliserites. 492
Sterzel, Der „versteinerte Wald" im Garten des König-Albert-Museums und das Ort-Denkmal in Chemnitz-Hilbertsdorf. 124
— —, Ueber den Xylopsaronius. 124
Stopes, A suggested Reform in Palaeobotany. 231
— —, On the true Nature of the Cretaceous Plant Ophioglossum granulatum, Heer. 124
— —, The Name of the 'Dragon-tree'. 125
Thomas, On the Spores of some Jurassic Ferns. 321
— —, Recent Researches on the Jurassic Plants of Yorkshire. 231
Viguier et *Fritel*, Sur le Cupressinoxylon Delcambrei, nov. sp. 463
— — et — —. Sur quelques bois fossiles du bassin de Paris. 463
Wright, On the Occurrence of Submerged Forests in certain Inland Lakes in Donegal. 231
Zailer, Das diluviale Torf-(Kohlen)-Lager in Talkessel von Hopfgarten, Tirol. 255
Zeiller, Sur quelques Végétaux Fossiles de la Grande Oolithe de Marquise. 463
Zobel, Das sogenannte Marsilidium Schenk. 493

VIII. Microscopie.

Ambronn, Ueber abnormale Doppelbrechung beim Zelluloid. 197
Günther und *Stehli*, Tabellen zum Gebrauch bei botanisch-mikroskopischen Arbeiten. I. Phanerogamen. 600
Price, Some Observations with Dark-Ground Illumination. 390
Thörner, Ueber ein Vergleichsmikroskop. 430

IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

Flora italica Cryptogamica edita curante Societate Botanica Italica. 391
Podpera, Ein Beitrag zu der Kryptogamenflora der bulgarischen Hochgebirge. 278
Zahlbruckner, Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas" editae a museo Palatino Vindobonensi. Cent. XIX. 69

X. Algae.

Arnoldi, Algologische Studien. Zur Morphologie einiger Dasycladaceen. (Bornetella, Acetabularia). 279
Bailey, The fresh water Diatoms and diatomaceous Earths of New Brunswick. 539
— —, The marine and estuarine Diatoms of the New Brunswick coasts. 539
Baker. On the Brown Seaweeds of the Salt Marsh. 363
— —, On the causes of Zoning of Brown Seeaweeds. II. 540
Börgesen, The algal Vegetation of the lagoons in the Danish West-Indies. 46
Comère, Les Algues d'eau douce. 170
Conrad, Note sur un état filamenteux du Synura uvella Ehrbg. 364
Cotton, Marine Algae from North of New Zealand and the Kermadecs. 680
Czapek, Ueber die Farbstoffe der Fukazeen. 10
Delf, The Attaching Discs of the Ulvaceae. 364
Desroche, Influence de la température sur les Zoospores de Chlamydomonas. 171
Drew, The Reproduction and early Development of Lamina-

ria digitata and L. saccharina. 540
Elenkin, Vorläufiger Bericht über das Studium der niederen Kryptogamen in Umgegenden des Dorfes Michailowskoje (Gouv. Moskau, Kreis Prodolsk) im Jahre 1910. 171
Entz, Ueber ein Süsswasser-Gymnodinium. 11
Foslie, Calcareous Algae. 681
Fritsch, Freshwater Algae collected in the South Orkneys by Mr. R. N. Rudmose Brown, of the Scottish National Antarctic Expedition, 1902—04. 364
— —, Freshwater Algae of the National Antarctic Expedition (under Captain Scott) 1902—04. 365
Gepp, Marine Algae of the Scottish National-Antarctic Expedition. 681
Holmes, Some South Orkney Algae. 681
Johnson, Ecological Terminology as applied to Marine Algae. 125
— —, Einige Bemerkungen über Rhodochorton island und seinen Standort auf den Inseln Vestmannaeyjar. 46
Kolkwitz, Die Beziehungen des Kleinplanktons zum Chemismus der Gewässer. 87
Krause, Studien über die Formveränderung von Ceratium hirundinella O. F. Müll. als Anpassungserscheinung an die Schwebefähigkeit. 87
Kylin, Einige Versuche über die Atmung der Meeresalgen. 681
— —, Ueber die Inhaltskörper der Fucoideen. 681
— —, Ueber die roten und blauen Farbstoffe der Algen. 198
Laureys, Contribution à l'étude de quelques Algues officinales. 365
Lemoin, Sur les caractères généraux des genres de Mélobésiées arctiques et antarctiques. 255
Lucas, Supplementary List of the Marine Algae of Australia.
— —, The gases present in the floats (vesicles) of certain marine Algae. 541
Lutman, Cell and Nuclear Division in Closterium. 327
Lutz, Les Algues vertes et les flacons de culture. Réponse à M. Molliard. 327
Mangin, Phytoplancton de la croisière du René dans l'Atlantique (sept. 1908). 256
Mc Keever, A Contribution to the Alga-Flora of Mid-Lothian. 404
Monaco, Albert Fürst von, Die Fortschritte der Ozeanographie. Vortrag in französischer Sprache gehalten in der ausserordentlichen Festsitzung der k. k. geograph. Gesellschaft in Wien am 2. April 1912. 257
Nicolosi-Roncati, Formazioni endocellulari nelle Rodoficee. 257
Ohno, Beobachtungen an einer Süsswaser Peridinee. 567
Pascher, Braune Flaggelaten mit seitlichen Geisseln. 88
— —, Ueber Rhizopoden- und Palmellastadien bei Flaggelaten (Chrysomonaden). 88
— —, Scherffelia, eine neue Chlamydomonadine aus Böhmen. 69
Petersen, On tufts of bristles in Pediastrum and Scenedesmus. 70
Picquenard, Etude sur les collections botaniques des frères Crouan. II. Fucoideae. 328
Playfair, Polymorphism and Life-history in the Desmidiaceae. 404
— —, The Plankton of the Sydney Water-Supply. 682
Rosevinge, Kolderup, Remark on the hyaline unicellular hairs of the Florideae. 70
Sauvageau, Sur la possibilité de déterminer l'origine des espèces de Cystoseira. 258
— —, Sur l'apparition du Colpomenia sinuosa dans le Golfe de Gascogne. 258
Schneider, Taube und *Stoll*, Die biologische Station in Kielkond auf Oesel. 280
Schröder, Rhizosolenia victoriae n. sp. 89
Sluiter, Beiträge zur Kenntnis von

Chara contraria A. Braun und Chara dissoluta A. Braun. 89
Svedelius, Ueber die Spermatienbildung bei Delesseria sanguinea. 682
Tassily et *Leroide*, Sur les proportions relatives d'arsenic dans les algues marines et leurs dérivés. 567
Teiling, Schwedische Planktonalgen. I. Phytoplankton aus dem Rasterjön bei Stockholm. 683
Welsford, The Morphology of Trichodiscus elegans, gen. et sp. nov. 405
West, Algological Notes. V—IX. 405
— —, Fresh-water Algae of the Percy Sladen Memorial Expe-
— — and *Annandale*, Descriptions of three new species of Algae associated with Indian Freshwater Polyzoa. 406
dition in South-West Africa, 1908—11. 406
West and *West*, A monograph of the British Desmidiaceae. IV. 407
— — and — —, Freshwater Algae. 90
— — and — —, On the Periodicity of the Phytoplankton of some British Lakes. 407
Wislouch, Ueber eine durch Oscillaria Agardhii Gom. hervorgerufene Wasserblüte sowie Spirulina flavovirens (nova sp.) mihi. 11
van Wisselingh, Ueber die Zellwand von Closterium. 493
Woloszinska, Ueber eine neue Planktonart Attheya lata n. sp. 198
Yendo, The Development of Costaria, Undaria and Laminaria. 409

XI. Eumycetes.

Ade, Beiträge zur Pilzflora Bayerns. II. Für Bayern neue Hymenomyceten. 328
Ajrekar, A note on the life history of the Cystopsora Olcae Butl. 494
Anonymus, A summary of Ten Years Mycological Work of the Imperial Department of Agriculture in the West Indies. 684
— —, Fungi exotici. XIII. 409
Arthur, North American Rose Rusts. 47
Baccarini, Intorno ad alcune forme di Aspergilli. 281
— —, Sullo sviluppo della Lasiodiplodia Fiorii, n. sp. 281
Bainier et *Sartory*, Etude biologique et morphologique de certains Aspergillus à pigment. 171
— — et — —, Etude de quelques Cytromyces nouveaux. 430
— — et — —, Etude d'un Penicillium nouveau, Penicillium Perquei n. sp. 430
— — et — —, Etude d'un Penicillium nouveau (Penicillium Olsoni n. sp.). 650
van Bambeke, Cent Agaricacées (Leucosporées). Espèces ou variétés, nouvelles pour les Flandres et, en partie, pour la flore belge. 517
Barbier, Rectification à propos des notes critiques de M. R. Maire. 431
Barret, Development and Sexuality of some Species of Olpidiopsis (Cornu) Fischer. 391
Bataille, Deux Champignons comestibles peu connus. 431
— —, Miscellanées mycologiques. 431
Beauverie, Les méthodes de la Biométrique appliquées à l'étude des Levures. 171
Bergamasco, Alcune osservazioni sulla durata dei Macromiceti. 281
Bernard et *Welter*, A propos des ferments oxydants. 650
Bertrand, Extraordinaire sensibilité de l'Aspergillus niger vis-à-vis du manganèse. 172
— — et *Rosenblatt*, Activité de la sucrase d'Aspergillus en présence de divers acides. 328
Bethel, Notes on some species of Gymnosporangium in Colorado. 47
de Beurmann et *Gougerot*, Les

Sporotrichum pathogènes. Classification botanique. 172
Biers, Curiex exemple de superposition chez Boletus edulis. 172
Blatter, A List of Indian Fungi, chiefly of the Bombay Presidence. 541
Boeseken en *Waterman*, Ueber die Werking einiger Benzolderivate auf die Entwicklung von Penicillium glaucum. 650
— — und — —, Ueber die Wirkung einiger Kohlenstoffderivate auf die Entwicklung des Penicillium glaucum und ihre hemmende Wirkung in Bezug auf die Löslichkeit in Wasser und Oel. 651
— — und — —, Wirkung der in Wasser leicht, in Oel nicht löslichen Stoffe auf das Wachstum des Penicillium glaucum. 652
Bondarzew, Pilze gesammelt auf Stämmen verschiedener Baumgattungen in der Forstversuchs-Oberforsterei Brjansk. 519
Brault et *Argaud*, Sur les caractères histologiques des godets d'Achorion Quinckeanum. 431
Brissemoret, Sur l'action physiologique de l'ergostérine. 172
Britton, Fungi on mosses. 391
Bubák, Die Pilze Böhmens. II. Teil. Die Hemibasidii. 199
Buchholtz, Beiträge zur Kenntnis der Gatting Endogone Link. 494
— —, Neue Beiträge zur Morphologie und Cytologie der unterirdischen Pilze (Fungi hypogaei). Teil I: Gattung Endogone Link. (Russisch und deutsch). 494
Buchner, Ueber intrazellulare Symbionten bei zuckersaugenden Insekten und ihre Vererbung. 199
Butler, On Allomyces, a new aquatic fungus. 47
Carruthers, Contributions to the Study of Helvella crispa Fries. 620
Chmielewski, Ueber die Haustorien der Peronospora. 431
Claussen, Zur Entwicklungsgeschichte der Ascomyceten. Pyronema confluens. 496
Cool, Beiträge zur Kenntniss der Sporenkeimung und Reinkultur der höheren Pilze. 328
Cotton, On the structure and systematic position of Sparassis. 391
Demay, Empoisonnement par les Morilles. 432
Demelius, Beitrag zur Kenntnis der Cystiden. I—V. 47, 330
Diedicke, Die Abteilung Hyalodidymae der Sphaerioideen. 281
Dox, Enzyme studies of lower fungi. 173
Düesberg, Das Aufsuchen von Schwammbäumen in Kieferbeständen vor der Ausbildung von Fruchtträgern. 464
Eckley Lechmere, Observations sur quelques moisissures nouvelles provenant de la Côte d'Ivoire. 432
Ehrlich, Ueber die Bildung des Plasmaeiweisses bei Hefen und Schimmelpilzen. 620
— —, Ueber die Bildung von Fumarsäure durch Schimmelpilze. 432
Eriksson, Rostige Getreidekörner und die Ueberwinterung der Pilzspecies. 330
Evans, A Fungus disease of bagworms in Natal. 497
Faul, The Cytology of Laboulbenia chaetophora and L. Gyniridarum. 621
— —, The Cytology of the Laboulbeniales. 621
Ferraris e *Massa*, Micromiceti nuovi o rari per la flora micologica italiana. 497
Fischer, Neues über den Eichenmehltau. 541
— —, Ueber die Specialisation des Uromyces caryophyllinus (Schrank) Winter. 200
Fron, Note sur quelques Mucédinées observées sur Cochylis ambiguella. 173
— —, Sur une Mucédinée de la Cochylis. 2e note. 432
Fuchs, Beitrag zur Kenntnis des Loliumpilzes. 621
— —, Ueber die Beziehungen von Agaricineen und anderen humusbewohnenden Pilzen zur Mycorrhizenbildung der Waldbäume. 258

Grandjean, Causerie mycologique. 433
Grezes, Recherches sur la sucrase de l'Aspergillus niger. Contribution à l'étude de l'influence de l'aliment carboné sur la sécrétion des diastases. 173
Grosse, Eine neue Sclerotiumart (Sclerotinia Pyrolae n. sp.). 652
Grove, New or Noteworthy Fungi. 392
— —, Sphaerella v. Mycosphaerella. 433
Guéguen, Champignons mortels, tableau mural. 174
— —, Champignons mortels et dangereux, descriptions, figures et remèdes. 174
— —, Développement de l'appareil conidien et synonymie de l'Hemispora stellata Vuillemin. 433
— —, Quelques particularités cliniques et médico-légales de l'intoxication phallinienne. 174
— —, Soudure et fasciation chez quelques Basidiomycètes selon leur mode de groupement. 174
— —, Sur la mise en garde contre les empoisonnements par les Champignons. 174
— —, Trois cas multiples d'empoisonnement par l'Amanite phalloïde (trente-trois victimes, donze décès). 433
Guilliermond, Nouvelles remarques sur l'origine des chloroleucites. 11
Harden and *Paine*, Action of dissolved Substances upon Autofermentation of Yeast. 684
Hardy, Association of Alga and Fungus in Salmon disease. 541
Hariot et *Patouillard*. Champignons de Mauritanie récoltés par M. R. Chudeau. 433
Hartwich, Schweizer Mutterkorn vom Jahre 1911. 622
Heald and *Wolf*, New species of Texas Fungi. 48
Heilborn, Unsere Pilze. 91
Hofer, Notizen zu einer Pilzflora des Kantons Aargau. 232
Hoffmann, Wachstumsverhältnisse einiger holzzerstörenden Pilze. 200
von Höhnel, Beiträge zur Mykologie. I. Ueber die Berechtigung der Gattungen Cystotheca und Thyrococcum. 259
Jaap, Fungi selecti exsiccati. Serien XXIII und XXIV. N⁰. 551—600. 653
von Jaczewski, Bemerkungen zu der Mitteilung von P. Magnus über Bresadolia caucasica N. Schestunoff in der Hedwigia. 232
Javillier, Influence du zinc sur la consommation par l'Aspergillus niger de ses aliments hydrocarbonés, azotés et minéraux. 568
Joyeux, Sur le Trichophyton soudanense n. sp. 568
Kabát et *Bubák*, Fungi imperfecti exsiccati. Fasc. XIII. N⁰. 601—650. XIV. N⁰. 651—700. 174, 175
Kastory, Materialien zur Mykologie von Weiss-Russland auf Grund der Sammlungen von B. Namysłowski. 434
Kayser, Influence de la matière azotée sur la production d'acétate d'éthyle dans la fermentation alcoolique. 568
von Keissler, Zwei neue Flechtenparasiten aus Steiermark. 282
Kiesel, Sur l'action de divers sels acides sur le développement de l'Aspergillus niger. 568
Klebahn, Kulturversuche mit Rostpilzen. XIV. Bericht. (1907—1911). 568
Kroemer, Versuche über den Einfluss der schwefligen Säure auf die Gährungserreger des Mostes. 259
Kurono, On the Asparagine-splitting Enzyme in Yeast. 601
— —, On the formation of Fusel oil by Saké Yeast. 601
Lafar, Handbuch der Technischen Mykologie. 2e Aufl. bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen. 652
Lagarde, Plicaria Persoonii (Crouan) Boudier emend. Lagarde. 570
Lancaster, Preliminary Note on the Fungi of the New Zealand Epiphytic Orchids. 541
Langeron et *Chevallier*, Discomy-

ces decussatus, n. sp., Champignon dermatophyte. 570
Laval, Les Champignons d'après nature. 570
Lutz, Sur la présence dans le Gyromitra gigas et le Disciotis perlata de tyrosinase et d'un chromogène. 571
— —, Sur un cas de soudure entre deux Champignons (Bolets) d'espèces différentes. 571
Mac Alpine, The Smuts of Australia. Their structure, life history, and classification. 542
Magnus, Eine neue Urocystis. 542
— —, Puccinia Heimerliana Bub. in Persien. 282
— —, Zwei neue Pilzarten aus Tirol. 283
Maire, Notes critiques sur quelques Champignons récoltés pendant la session de Grenoble-Annecy de la Société mycologique de France (Septembre—Octobre 1910). 283
Mangin et *Patouillard*, Les Atichiales, groupe aberrant d'Ascomycètes inférieurs. 571
Marchand, Sur la conjugaison des ascospores chez quelques Levures. 284
Massee, A new Paint-destroying fungus (Phoma pigmentivora, sp. nov.) 260
Mayor, Notes mycologiques. 232
McCormick, Homothallic conjugation in Rhizopus. 175
Meier, Ueber Oxydation durch Schimmelpilze. 12
Michailow, Zwei neue Fälle von Pilzbefunde im Bereiche des Zentralnervensystems. 434
Mitsuda, Note on Yeasts of "Sho-yu" mash. 601
Moesz, Ueber Marssonina Kirchneri Hegyi n. sp. 308
Molz, Bemerkungen zur Arbeit Max Munks: Bedingungen der Hexenringbildung bei Schimmelpilze. 464
Moore, Some Nova Scotian Aquatic Fungi. 684
Moreau, Sur la reproduction sexuée du Zygorhynchus Moelleri Vuill. 572
— —, Sur l'existence d'une forme écidienne uninucléée. 572
Müller, Ueber das biologische Verhalten von Rhytisma acerinum auf verschienenen Ahornarten. 654
Müller-Thurgau. Infektion der Weinrebe durch Plasmopara viticola. 284
Murrill, Illustrations of Fungi. VIII. 71
— —, The Agaricaceae of tropical North America. I—IV. 71, 72
Mussbaum, Die Sicherung des Holzwerkes der Neubauten gegen Pilzbildung. 260
Nadson et *Konokotine*, Guilliermondia, un nouveau genre de la famille de Saccharomycètes à copulation héterogamique. 13
Naoumow, Sur une nouvelle espèce de Pyrénomycète: Pleospora batumensis nov. sp. 572
Nemec, Zur Kenntnis der niederen Pilze. I. Eine neue Chytridiazee. II. Haustorien von Uromyces Betae Pers. III. Olpidium Salicorniae n. sp. 13
Niemann. Die Bedeutung der Kondenswasserbildung für die Zerstörung der Balkenköpfe in Aussenwänden durch holzzerstörende Pilze. 260
Olive, Origin of heteroecism in the rusts. 176
Osborn, Preliminary observations on the Mildew of Grey Cloth. 392
Osterwalder, Eine neue Gärungsmonilia: Molinia vini n. sp. 260
— —, Ueber die Bildung flüchtiger Säure durch die Hefe nach der Gärung bei Luftzutritt. 261
Palm, Zur Kenntnis schwedischer Phycomyzeten. 655
Patouillard, Quelques Champignons de la Guinée française. 572
— —, Quelques Champignons du Costa-Rica. 573
Pavillard, Remarques sur l'évolution des Urédinées. 573
Peck, New species of Fungi. 72, 91
Petch, Note on the biology of the genus Septobasidium. 72
— —, On Lasiodiplodia. 125
— —, Revisions of Ceylon Fungi. Part III. 684

Petch, Thielaviopsis paradoxa (de Seynes) v. Höhnel. 125
Pinoy, Sur la conservation des bois. 285
— —, Sur une teigne cutanée du singe. 285
Radais et *Sartory*, Toxicité comparée de quelques Champignons vénéneux parmi les Amanites et les Volvaires. 573
Ramsbottom, Work published during 1911 on the cytology of fungus reproduction. 392
Rea, British Geasters. 392
— —, New or rare British Fungi. 392
— — and *Hawley*, Fungi of the Clare Island Survey. 261
Rehm, Ascomycetes exsicc. fasc. 50. 655
— —, Ascomycetes novi. V. 655
— —, Zur Kenntnis der Discomyceten Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz. 464
Robert, Mode de fixation du calcium par l'Aspergillus niger. 573
Roger, *Sartory* et *Ménard*, Première note sur une nouvelle mycose. 574
Romary, Les Champignons cultivés dans l'alimentation des villes assiégées. 285
Romell, Hymenomycetes of Lappland. 655
Rorer, Report of the Mycologist for the year ending March 31. 1911. 72
Saccardo, Notae mycologicae. XIV. 542
Sartory, Etude biologique d'une levure du genre Willia, sa sporulation sous l'influence d'une Bacterie. 655
— —, Otite moyenne avec association d'Oospora pathogène et de Pneumobacille. 285
— —, Sporulation d'une Levure sous l'influence d'une Bactérie. 286
— — et *Bainier*, Formes diverses et développement de l'appareil reproducteur chez un Pestalozzia. 574
Schlitzberger, Pilzbuch, unsere wichtigsten essbaren und die denselben ähnlichen giftigen Pilze. 201
Schwartz, The Life-history and Cytology of Sorosphaera Graminis. 72
Seaver, Studies in Colorado Fungi. I. Discomycetes. 73
— —, The Hyprocreales of North America. III, IV. 14, 73
— — and *Clark*, Studies in Pyrophilous Fungi. II. 15
Smith, An alien species: Xylobotryum caespitosum A. L. Sm. 392
— —, New or rare Microfungi. 393
Smotlacha, Monographische Bearbeitung der Boletineen Böhmens. 497
Solereder, Kleinere Mitteilungen aus dem botanischen Institute [Erlangen]. 3. Ein Hexebesen auf dem Bergahorn. 622
Spieckermann, Die Zersetzung der Fette durch höhere Pilze. I. Der Abbau des Glycerins und die Aufnahme der Fette in die Pilzzelle. 465
Stevens and *Hall*, Carnation Alternariose. 73
— — and — —, Variation of Fungi due to Environment. 73
Sumstine, Studies in North American Hyphomycetes. I. 74
— —, The North American Mucorales. I. 15
Sydow, Einige parasitische Pilze aus Russland. 498
— —, Fungi exotici exsiccati. 656
— —, Fungi Indiae orientalis. Pars IV. 499
— —, Novae fungorum species. 656
— —, Uredinae exsiccatae. Fasc. 48. 50 species. (N°. 2351—2400). 201
— —, Ustilagineae exsiccatae. Fasc. 11. N°. 426—450. 201
Takahashi and *Saito*, Some new varieties of Willia anomala as Aging Yeast of Saké. 601
— — and *Yamanoto*, The assimilation and formation of Amino-acids by Saccharomyces Saké and other yeast varieties. 602
Theissen, Decades Fungorum brasiliensium. 91, 201

Theissen, Fragmenta brasilica. V. nebst Besprechung einiger paläotropischer Microthyriaceen. 465
— —, Fungi riograndenses. 92
— —, Mycogeographische Fragen. 92
Thomas, Ueber thüringische Synchytrien und Urophlyctis-Arten. 393
Thurin, Troubles digestifs ayant succédé à l'ingestion de Peziza coronaria consommé en salade. 574
Tobler-Wolff, Ueber Synchytrium pyriforme Reinsch. 499
Tranzschel et *Serebrianikow*, Mycotheca Rossica. 74, 202
Treboux, Verzeichnis von Pilzen mit neuen Nährpflanzen. 542
Vuillemin, Beauveria, nouveau genre de Verticillacées. 574
— —, Sur une nouvelle espèce de Tilachlidium et les affinités de ce genre. 574
Wakefield, Nigerian Fungi. 393
Wehmer, Resistenz des Eichenholzes gegen Hausschwam (Merulius lacrymans). 15
— —, Ueber Pigmentbildung bei Merulius lacrymans Schum. 499
Weir, Untersuchungen über die Gattung Coprinus. 261
Westerdijk, Pure culture of Fungi, 75
Westling, Ueber die grünen Species der Gattung Penicillium. Versuch einer Monographie. 656
Wheldon, Lancashire Ascomycetes. 393
Whetzel and *Reddick*. A method of developing Claviceps. 176
Will, Nach Untersuchungen von H. Leberle. Beiträge zur Kenntnis der Gattung Mycoderma. 286
Yukawa, Zwei neue Aspergillus-Arten aus „Katsuobushi". 603

XII. Myxomycetes.

Horne, Preliminary Note on Spongospora solani, Brunch. 519
Jaap, Myxomycetes. 6te Serie. N⁰. 101—120. 656
Lister, Monograph of the Mycetozoa. A descriptive Catalogue of the species in the Herbarium of the British Museum. 2nd Edition revised by G. Lister. 263
Lister, Mycetozoa of Clare Island Survey. 263
Osborn, Spongospora subterranea (Wallroth) Johnson. 519
Pavillard, A propos de la phylogénie des Plasmodiophoracées. 286
Rayner, Guide to the Fungi and Mycetozoa of the New Forest. 393

XIII. Pflanzenkrankheiten.

Arnaud et *Foëx*, Sur l'oidium des Chênes (Microsphaera quercina). 434
Baccarini, Sulla carie dell'Acer rubrum L. prodotta dalla Daedalea unicolor Fr. 286
Bancroft, A new West Indian Cacao pod disease. 543
— —, The Die-back disease of Para Rubber, and a note on the Leaf-diseases of Para Rubber. 126
Baumgarten, Insekten- und Pilzschäden an den Eichenbeständen der Provinz Westfalen. 466
Bayer, Beiträge zur Bestimmung böhmischer Gallen. 434
von Beke, Vegetationsapparat für Infectionsversuche an höheren Pflanzen. 263
Bernard, Over een ziekte der jonge theeplantjes. 393
Biers, Insectes et Champignons. A propos de J. H. Fabre, entomologiste et mycologue. 435
Blaringhem, Note préliminaire sur l'hérédité des maladies cryptogamiques de quelques espèces. 435
Bordas, Sur l'appareil séricigène des Chenilles de Phthorimaea operculella. 177
Butler, A Study on Gummosis of Prunus und Citrus, with Observations on Squamosis and Exanthema of the Citrus. 543

Butler, The Bud-Rot of Palms in India. 263
— —, The rusts of wild vines in India. 331
Chaine, Influence des fortes chaleurs sur certains Insectes parasites des végétaux. 435
Conte, Un Encyrtide nouveau (Encyrtus sericophilus) utile à la sériciculture. 177
Cotte, Remarques au sujet de la cupule des Chênes et de ses écailles. 435
Dale, A Bacterial Disease of Potato Leaves. 264
— —, On the cause of „Blindness" in Potato Tubers. 264
Doby, Biochemische Untersuchungen über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. III. Chemische Beschaffenheit kranker und gesunder Pflanzenteile. 467
Drost, De Surinaamsche Panamaziekte der Gros Michel Bacoven. 331
Duggar, Physiological Plant Pathology. 177
Eriksson, Der Malvenrost (Puccinia Malvacearum Mont.), seine Verbreitung, Natur und Entwicklungsgeschichte. 575
— —, Zweigbrand der Ulme, bei Anpflanzung von Ulmen zu beachten. 500
Ewert, Weitere Studien über die physiologische und fungicide Wirkung der Kupferbrühen bei krautigen Gewächsen und der Johannisbeere. 623
Freeman, Resistance and immunity in plant diseases. 177
Fron, Nouvelles observations sur quelques maladies des jeunes plants de Conifères. 177
Gain, Sur la contagiosité de la maladie de l'ergot chez les Graminées fourragères. 177
Gatin, Die gegen die Abnutzung und den Staub der Strassen angewendeten Verfahren und ihre Wirkung auf die Vegetation. 468
Griffon et *Maublanc*, Les Microsphaera des Chênes. 435
— — et — —, Les Microsphaera des Chênes et les périthèces du blanc du Chêne. 177
Griffon et *Maublanc*, Notes de Pathologie végétale et animale. 178
Henning, Pflanzenpathologische Beobachtungen auf dem Versuchsfeld des schwedischen Saatzuchtvereins in Ultuna im Sommer 1911 48
Hieronymus und *Pax*, Herbarium cecidologicum, fortgesetzt von Dittrich und Pax. 203, 468
Hill, Conifers damaged by Squirrels. 126
Horne, On Tumour and Canker in Potato. 264
Jaap, Cocciden-Sammlung. IX, X, XI. 332, 436, 543
— —, Zoocecidien-Sammlung. Serie V—VI. 332
Jahresbericht auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten. Von Prof. Dr. Hollrung. XII. 1909. 75
Johnson, Floret sterility of wheats in the Southwest. 178
Kieffer und *Herbst*, Ueber Gallen und Gallentiere aus Chile. 203
Köck, Das Blattrollen der Tomaten. 436
— — und *Kornauth* unter Mitwirkung von *Broz*, Bericht über die von der k. k. Pflanzenschutzstation im Jahre 1911 durchgeführten Versuche zum Studium der Blattrollkrankheit der Kartoffel. 49
Kusano, On the chloranthy of Prunus Mume caused by Caeoma Makinoi. 577
Küster, Die Gallen der Pflanzen. Ein Lehrbuch für Botaniker und Entomologen. 75
Kuyper, Eine Hevea Blattkrankheit in Surinam. 394
Leeuwen-Reynvaan, Docters van, Beiträge zur Kenntnis der Gallen von Java. 3. Ueber die Entwickelung und Anatomie einiger Markgallen und über Callus. 333
— —, Einige Gallen aus Java. 657
Lüstner, Eine neue Obstbaumfeinde. 16
Mangin, Contribution à l'étude de la maladie des Ronds du Pin. 571

Massee, A Disease of Sweet Peas, Asters, and other Plants. 394
Molliard, Duplicature florale d'origine parasitaire chez le Bellis perennis L. 436
Müller und *Störmer*, Das plötzliche Verschwinden der Blutläuse. 203
Personé, Note teratologiche. 286
Petch, Cacao and Hevea Canker. 127
— —, Root Diseases of Tea. 127
Pethybridge, Investigations on Potato Diseases. Third Report. 264
Pook, Anwendung von Kälte zur Vernichtung des Tabakwurmes. 203
Potebnia, Ein neuer Krebserreger des Apfelbaumes Phacidiella discolor (Mont. et Sacc.) A. Pot., seine Morphologie und Entwicklungsgeschichte. 366
Potonié, Beispiele zur Frage nach pathologischen Erscheinungen mit atavistischen Momenten. 544
Preissecker, In Dalmatien und Galizien im Jahre 1910 aufgetretene Schädlinge, Krankheiten und anderweitige Beschädigungen des Tabaks. 75
Puttemans, Nouvelles maladies de plantes cultivées. 308
Ravn, *Kolpin*, An experiment of infection with Plasmodiophora brassicae. 93
Reitmair, Mitteilungen des Komites zum Studium der Blattrollkrankheit der Kartoffel. N⁰ 4. Biologische Studien über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. 204
Riza, Une maladie des feuilles de Pelargonium peltatum. 436
Ross, Die Pflanzengallen (Cecidien) Mittel- und Nordeuropas, ihre Erreger und Biologie und Bestimmungstabellen. 287
Schaffnit, Beiträge zur Biologie der Getreide-Fusarien. 544
Severini, Intorno ad una nova malattia della Lupinella. 16
Sirks, Rhizoglyphus echinopus als Orchideenfeind. 623
Smith, Crown gall and sarcoma. 179
Sorauer, Die Schleimkrankheit an Cyathea medullaris. 288
— —, Weswegen erkranken Schattenmorellen besonders leicht durch Monilia? 623
South, Fungus diseases of Ground Nuts (Arachis hypogaea) in the West Indies. 545
— —, Report on the Prevalence of some Pests and Diseases in the West Indies. Part I. Fungoid Pests. 545
Starkenstein, Ueber Gallen von Pistacia Terebinthus L. 76
Thomas, Die Verteilung der Gallen von Urophlyctis hemisphaerica Speg. auf der Nährpflanze Carum Carvi. 288
Tillmann, Pflanzliche und tierische Schädlinge unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. 204
Tischler, Untersuchungen über die Beeinflussung der Enphorbia Cyparissias durch Uromyces Pisi. 546
Tubeuf, *von*, Ueber die Natur der nicht parisitären Hexenbesen. 288
Vermorel et *Dantony*, Tension superficielle et pouvoir mouillant des insecticides et fongicides. Moyen de rendre mouillantes toutes les bouillies cupriques. 437
Weinkauff, Sommerhochwasser am Rhein im Jahre 1910. 437
Westerdijk, Die Sclerotinia der Kirsche. 394
Wolf, Some Fungus diseases of the Prickley-Pear, Opuntia Lindheimeri Engelm. 289
Woronichin, Physalosporina, ein neues Genus der Pyrenomyceten. 308
Zack, Notiz zu dem Aufsatze „Die Natur des Hexenbesens auf Pinus silvestris L." 289

XIV. Bacteriologie.

Adam, Ueber einige neuere Tuberkelbazillenfärbemethoden. 289
Armand-Delille, *Mayer*, *Schäffer* et *Terroine*, Culture du Bacille de Koch en milieu chimiquement défini. 179

Aumann, Ueber den Wert der direkten Zählung der Wasserbakterien mittels des Ultramikroskops. 334
Babès, Sur un bacille mycogène et pathogène trouvé dans les kystes muqueux. 469
Baudet, Asporogene Milzbrandbacillen. 437
Benecke, Bau und Leben der Bakterien. (Naturwissenschaft und Technik in Lehre und Forschung, eine Sammlung von Lehr- u. Handbüchern, herausgeg. v. F. Doflein u. K. T. Fischer. 657
Berthelot, Recherches sur la flore intestinale. Isolement des microbes qui attaquent spécialement les produits ultimes de la digestion des protéiques. 179
— — et *Bertrand*, Recherches sur la flore intestinale. Isolement des microbes pour lesquels la tyrosine est un aliment d'élection. 469
Besredka et *Ströbel*, De l'anaphylotoxine typhique. 469
— —, — — et *Jupille*, Microbes peptonés et apeptonés. 470
Boudeille, Influence de la bile sur les fermentations coli-bacillaires. 470
Caron, von, Untersuchungen über die Physiologie denitrifizierender Bakterien. 334
Chaussé, Nouveau caractère distinctif des bacilles tuberculeux humain et bovin. 179
Cohendy, Expériences sur la vie en cultures pures succédant à la vie sans microbes. 205
— —, Expériences sur la vie sans microbes. 205
Diastaso, Sur l'adaptation des microbes étrangers dans la flore intestinale. I. Sur le passage des microbes dans le trajet de l'intestin grêle. 470
Duclaux et *Hamelin*, Observations sur l'emploi des filtres de collodion. 16
Dufourt et *Gaté*, Le bacille de Koch a-t-il un pouvoir hémolytique. 470
Effront, Sur le ferment bulgare. 205
Ellis, The life history of Cladothrix dichotoma (Cohn). 658
Fischer und *Busch Andersen*, Experimentelles über die Säurebildung des Bacterium coli. 334
Frei und *Pokschischewsky*, Zur Frage der sogenannten Säurefestigkeit. 437
Friese, Eine Färbegestell zur Tuberkelbacillenfärbung. 437
Frouin, Action des Sels de Vanadium et de terres rares sur le développement du bacille tuberculeux. 471
— — et *Ledebt*, Action du vanadate de soude et des terres rares sur le développement du bacille pyocyanique et la production de ses pigments. 471
Gazzetti, Biologische Wirkung des den Nährsubstraten zugesetzten Glycerins auf einige chromogene Keime, mit besonderer Berücksichtigung der Farbstofferzeugungsfunktion. 437
Georgevitch, Formation et germination des spores du Bacillus thermophilus vragnensis Georgevitch. 205
Gorini, Die frischen, gelagerten und getrockneten Rübenschnitzel in Beziehung zur Mikroflora und gesundheitlichen Beschaffenheit der Milch. 438
— —, Untersuchungen über die säurelabbildenden Kokken des Käses (Micrococcus casei acidoproteolyticus I u. II). 334
Goslings, Spaltung von Hippursauresalzen durch Mikroben. 658
Gratz und *Rácz*, Studien über die Bakterienflora des Brinsen- oder Liptauer Käses. 335
Grimm, Die Hauptphasen der Milchsäuregärung und ihre praktische Bedeutung. 335
Hanzawa, Ueber eine einfachere Methode der Sporenfärbung. 438
Hardouin, Présence de la capsule dans les cultures de Pneumocoque et de Pneumobacille sur milieux artificiels. Sa mise en évidence par le procédé de l'encre de Chine. 472

Henneberg, Trockene oder flüssige Yoghurtpräparate? 624
d'Herelle, Sur une épizootie de nature bactérienne sévissant sur les sauterelles au Mexique. 206
Kayser et *Delaval*, Contribution à l'étude du pain visqueux. 290
Kurono, Studies on the Butyric Acid forming Bacillus of „Saké-Moromi". 578
Lipman, Suggestions concerning the terminology of soil bacteria. 180
Löhnis, Zur Kenntnis und Benennung der in der Milch und Molkereiprodukten vorkommenden Bakterien. 206
Manceau, Sur l'agglutination de Micrococcus melitensis. 472
Massol et *Breton*, Contribution à l'étude de l'alimentation hydrocarbonée du bacille tuberculeux. 472
Ménard, Etude expérimentale de la toxine protoplasmique du bacille de Loeffler. 472
— —, Les lipoïdes du bacille diphtérique. 473
Mercier et *Lasseur*, Variation expérimentale du pouvoir chromogène d'une Bactérie (Bacillus chlororaphis). 290
Meyer, Die Zelle der Bakterien, vergleichende und kritische Zusammenfassung unseres Wissens über die Bakterienzelle. Für Botaniker, Zoologen und Bakteriologen. 659
— —, Pseudomonas olivae A. M. et W. Meyer. 505
— —, Ueber Anti-Bakterienproteasen. 290
— —, Zur Kenntnis der Bakterienproteasen. 291
Molisch, Neue farblose Schwefelbakterien. 335
Oettinger, Die bakteriologische Kontrolle von Sandfilteranlagen. 265
Okuda, On the lactic acid bacillus of „Moto" mash. 578
Orth, Ueber Rinder- und Menschentuberkulose. Eine historisch-kritische Betrachtung. 336
Oyuela, Sur l'agglutination du bacille morveux par le sérum normal de cheval. 473
Pagniez, Action hémolysante des produits du bacille tuberculeux. 471
Pastia et *Twort*, Recherches sur la flore bactérienne de la bile. 473
Prazmowski, Die Entwicklungsgeschichte, Morphologie und Cytologie des Azotobacter chroococcum Beijer. 265
— —, Entwicklungsgeschichte und Morphologie des Azotobakter chroococcum Beijer. 309
Proca, I. Action des sérums agglutinants sur les cils. II. L'action des sérums agglutinants sur les cils est spécifique. 473
Rahn, Die Stundengärleistung der Einzelle von Bacterium lactis acidi. 336
Raynaud et *Nègre*, Bacilles typhiques algériens. Isolement d'un bacille intermédiaire au typhique et au paratyphique. 473
Revis, Note on the artificial production of a permanently atypical B. coli. 17
Ritter, Das Trocknen der Erden. 439
Rocchi, Ueber die sogenannten Riesen- oder zusammengesetzten Geisseln der Bakterien. 439
Rochaix et *Colin*, Action des rayons émis par la lampe en quartz, à vapeurs de mercure sur la colorabilité des bacilles acido-résistants. 291
Roger, Influence de la bile sur les fermentations microbiennes. I. Fermentation de l'amidon. II. Fermentation du glycogène. III. Fermentation du glycose. 474
Romanowitch, Contributions à l'étude de la flore intestinale de l'homme. Agents de la fermentation de l'hemicellulose. (Première note). 474
— —, Contributions à l'étude de la flore intestinale de l'homme. (Deuxième note). 474
— —, Contributions à l'étude de la flore intestinale de l'homme. (Troisième note). Flore micro-

bienne dans un cas de dysenterie amibienne. 474
Rösing, Zusammenfassung der Ergebnisse von Untersuchungen über die Stickstoffsammlung von Azotobacter chroococcum. 336
Rullmann, Ueber Eisenbakterien. 337
Sackett, Bakteriologische Untersuchungen über die Stickstoffbindung in gewissen Bodenarten von Colorado. 501
Schulemann, Vitalfärbung und Chemotherapie. 440
Schürer, Ueber den Nachweis des Bacterium coli im Flusswasser. 624
Sperlich, Ueber Salztoleranz bezw. Halophilie von Bakterien der Luft, der Erde und des Wassers. 501
Ssadikow, Ueber den Einfluss des Strychnins auf Bakterien. 440
Stassano et *Lematte*, De la possibilité de conserver intactes les agglutinines dans les bactéries qu'on tue par les rayons ultraviolets. Avantage de ce moyen de stérilisation pour préparer les émulsions bactériennes destinées aux séro-diagnostics. 292
Tiffeneau et *Marie*, Sur diverses conditions de culture du bacille tuberculeux. 475
Trillat, Influence favorable exercée sur le développement de certaines cultures par l'association avec le Proteus vulgaris. 292
— — et *Fouassier*, Influence de la nature des gaz dissous dans l'eau sur la vitalité des microbes. 292
Turro et *Alomar*, Sur la culture du Bacillus tuberculosus. 475
Virieux, Sur l'Achromatium oxaliferum Schew. 293
Vogel, Neue Beobachtungen über das Verhalten von Nitrat im Ackerboden. 603
— —, Untersuchungen über das Kalibedürfnis von Azotobacter. 337
Wolff, Milchwirtschaftliche Bakteriologie. 94
Zipfel, Beiträge zur Morphologie und Biologie der Knöllchenbakterien der Leguminosen. 17
Zuelzer, Ueber Spirochaete plicatilis Ehrbg. und deren Verwandtschaftsbeziehungen. 207

XV. Lichenes.

Elenkin, Les Lichenes de côtes polaires de la Siberie. 310
— — et *Savicz*, Enumeratio Lichenum in Siberia orientali a a cl. I. Sczegolev anno 1903 lectorum. 208
Fink, The Nature and Classifications of Lichens. 50
Hasse, Additions to the lichen flora of southern California. 410
Herre, The Gyrophoraceae of California 420
Howe, American species of Alectoria occurring north of the fifteenth Parallel. 50
Mereschkowsky, Contributions à la connaisance des Lichens, du gouvernement de Wladimir. 310
— —, Excursion lichenologique dans les steppes Kirghises (Mont Bogdo). 310
Merrill, Lichen notes. N°. 16. 410
Oliver, List of Lichens and Fungi collected in the Kermadec Islands in 1908. 394
Riddle, An enumeration of lichens collected by Clara Eaton Cummings in Jamaica. 410
— —, The rediscovery of Parmelia lophyrea Acharius. 410
Sandstede, Die Flechten des nordwestdeutschen Tieflandes und der deutschen Nordseeinseln. 475
Servit, Zur Flechtenflora Böhmens und Mährens. 394
Smith, A Monograph of the British Lichens, a descriptive Catalogue of the species in the Department of Botany, British Museum. Part II. 684
— —, Clare Island Survey. Part 14, Lichenes. 685
— —, New Lichens. 685
Treboux, Die freilebende Alge und die Gonidie Cystococcus

humicola in bezug auf die Flechtensymbiose. 150
Zahlbruckner, Flechten des Neuguinea-Archipels, der hawaiischen Inseln und der Inseln Ceylon in: R. Rechinger, Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln. 76
Zahlbruckner, Lichenes rariores exsiccati. N⁰. 141—165. 476
— —, Transbaïkalische Lichenen. Travaux de la Sous-Section de Troïtzkossawsk-Kiakhta. 17

XVI. Bryophyten.

Andrews, Notes on North American Sphagnum. I. 367
Armitage, Some Madeira Hepaticae. 519
Bauer, Bemerkungen über Pseudoleskea decipiens(Limp.)Kindb. und patens (Lindb.) Limp. 94
Britton, Review of Dismier's revision of Philonotis. 411
Brotherus, Die Moose des arktischen Küstengebietes von Sibirien nach der Sammlung der Russischen Nordpolar-Expedition 1900—1903. 293
— — and *Watts*, The Mosses of the Yarrangobilly Caves District, N. S. W. 367
Burrell, Lophozia Schultzii (Nees) Schiffn. var. nov. laxa. 50
Cardot, Les Mousses de l'Expédition Nationale Antarctique Ecossaise. 685
Cavers, The Inter-relationships of the Bryophyta. 519
Cheetham, Some mosses new to the West Riding. 50
Cutting, On androgynous receptacles in Marchantia. 520
Dismier, Revision of the American species of Philonotis. 367
Dixon, Bryosedgwickia, novum genus Entodontacearum, with further Contributions to the Bryology of India. 367
— —, Hyophilopsis, a new genus of Pottiaceae, with further Contributions to the Bryology of India. 51
— —, On some Mosses of New Zealand. 368
— —, Supplementary Note on Mosses of Prince Charles Foreland, Spitsbergen. 520
Dunham, Polytrichum approaching P. Smithii. 368
Evans, Branching in the Leafy Hepaticae. 368
— —, Notes on North American Hepaticae. II. 369
— —, Vegetative reproduction in Metzgeria. 521
Geheeb, Bryologica atlantica. Die Laubmoose der atlantischen Inseln (unter Ausschluss der europäischen und arktischen Gebiete). Ergänzt und überarb. von Th. Herzog. 18
Gibbs, The Hepatics of New Zealand. 521
Goebel, Morphologische und biologische Bemerkungen. 20. Radula epiphylla Mitt. und ihre Brutknospen. 208
Grout. Notes on Vermont Bryophytes. VI. 411
Györffy, Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen Tatra. 209
— —, Novitas bryologica. 411
Hammerschmid, Beitrag zur Moosflora von Oberbayern (Umgebung von Schliersee, Tegernsee, Tölz, Walchensee und Kochelsee). 337
Hill, Notes on some of the principal mosses of the coast region of British Columbia. 411
Howe, A correction. 411
Ingham, Moss Exchange Club. 411
Jackett, Cardiganshire Muscineae. 51
Larter, Devon Mosses and Hepatics. 51
Lilienfeldówna, Beiträge zur Kenntnis der Lebermoose Galiziens und der Bukowina. 209
Loeske, Ein polyphyletisches Amblystegium. Neue Beiträge zur Frage der Parallelformen bei den Moosen. 94
Meyer, Untersuchungen über den

Sporophyt der Lebermoose. 440
Müller, Rabenhorst, Kryptogamen Flora. Die Lebermoose. 19
Nicholson, The Hepatics of Sussex. 95
Pietsch, Entwicklungsgeschichte des vegetativen Thallus, insbesondere der Luftkammern der Riccien. 209
Rodway, Notes on Treubia insignis Goebel. 521
Sapehin, Laubmoose des Krimgebirges in ökologischer, geographischer und floristischer Hinsicht. I. 338
Schiffner, Bryologische Fragmente. LXVI—LXXI, LXXII—LXXIII. 181, 293
— —, Hepaticae europaeae exsiccatae. VII—IX. Serie. Hiezu „Kritische Bemerkungen über die europaïschen Lebermoose etc. 19
— —, Ueber einige neotropische Metzgeria-Arten. 20
Spindler, Moose des Vogtlandes. 95
Wager, A new method of asexual propagation in Mosses. 521
Wallis, Note on Pellia epiphylla. 411
Warnstorf, Der Formenkreis der Tortula subulata (L.) Hedw. und deren Verhältnis zu Tortula mucronifolia Schwgr. 95
Watts, The Sphagna of Australia and Tasmania. 411
Wheldon, Swartzia inclinata Ehrh. on the Lancashire Dunes. 96
Williams, Austinella, gen. nov. 412
Wilson, Spermatogenesis in the Bryophyta. 412
Woodburn, Spermatogenesis in certain Hepaticae. 441
Zmuda, Bryotheca polonica. II. N⁰. 51—100. 210
— —, Beiträge zur Kenntnis der Laubmoosflora des Wieliczka Kreises. 210

XVII. Pteridophyten.

Bower, Studies in the Phylogeny of the Filicales. II. Lophosoria, and its Relation to the Cyatheoideae and other Ferns. 369
Davis, The structure and Affinities of Peranema and Diacalpe. 370
Fomin, Ueber zwei neue Farne aus dem Kakausus. 127
— —, Uebersicht der Arten der Gattung Cystopteris im Kaukasus. 51
Halloway, A Comparative Study of the Anatomy of six New Zealand species of Lycopodium. 412
Hume, The Histology of the Sieve Tubes of Pteridium aquilinum, with some Notes on Marsilia quadrifolia and Lygodium dichotomum. 294
Jennings, Notes on the Ferns of the Isle of Pines, West-Indies. 151
Junge, Aspidium Robertianum Luerssen und A. lobatum Swartz in Schleswig-Holstein beobachtet. 12
Lang, On the Interpretation of the Vascular Anatomy of the Ophioglossaceae. 371
Lang, On the Stock of Isoëtes. 414
Matthew, Enumeration of Chinese Ferns. 502
Maxon, A new fern from Panama. 502
— —, A new name for a Hawaiian fern. 372
— —, A remarkable new fern from Panama. 502
— —, Studies of tropical American ferns. N⁰. 3. 546
— —, The relationship of Asplenium Andrewsii. 502
— —, Three new club-mosses from Panama. 414
Rikli, Die Pteridophyten des Kantons Zürich. 442
Safford, Edward Palmer. 548
— —, Notes of a Naturalist afloat. I. 502
Samuelsson, Equisetum trachyodon A. B., neu für Schweden. 96
Stephens and *Sykes*, Preliminary Note on Apogamy in Pteris Droogmantiana. 503
Stevens, On the Development of

the Sporangia and Spores of Aneimia Phyllitidis L. 96
Takeda, New forms of Mertensia from the Far East. 685
Watts, The Ferns of Lord Howe Island. 685

XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.

Abrams, The Monardellas of Southern California. I. 127
Adamson. An Ecological Study of a Cambridgeshire Woodland. 128
Aigret, Espèces et formes nouvelles pour la Belgique. 311
von Ajtaj, Die Sandwüste Delibat in Südungarn. 97
Almquist, Skandinaviska former af Rosa Afzeliana Fr. sectio glauciformis At. 660
— —, Skandinaviska former af Rosa glauca Vill. i Naturhistoriska Riksmuseum, Stockholm. 660
Andrasovoky, Vorläufiger Bericht über die im Jahre 1911 in den Steppen Kleinasiens ausgeführte Reise. 211
Andres, Die Pirolaceae des Aschersonschen Herbariums. 212
— —, Flora von Eifel und Hunsrück mit Einschluss des Venn, der eingeschlossenen und angrenzenden Flusstäler. 211
— —, Zusätze und Verbesserungen zur Monographie der rheinischen Pirolaceae. 212
Anonymus, Contributions to the Flora of Siam. 372
— —. Contributions to the Flora of Siam. Additamenta, II. 686
— —, Decades Kewenses. LXV. 686
— —, Diagnoses Africanae. 294, 686, 687
— —, Kiefern auf der Weide von Ilfingen. 522
— —, New Orchids: Decade XXXVIII. 294
— —, Pseudobotrys Moeser, genus novum Icacinacearum. 233
Arcangeli, Note on Victoria regia, Lindl. 128
Arnell, Ueber eine planmässige pflanzengeographische Untersuchung von Schweden. 51
Artzt, I. Zusammenstellung der Phanerogamenflora des sächsischen Vogtlandes. 213
Ascherson, Zusätze zu dem Aufsatze von H. Andres. Die Pirolaceae. 212
Baenitz, Allgemeines über Viscum album L. und neue Nährpflanzen desselben für Schlesien und Ostpreussen. 213
Bailey, Contributions to the Flora of Queensland and of New Guinea. 522
Baker and *Smith*, A Research on the Pines of Australia. 522
Barber, Mimosa pudica in Coorq. 687
Bartlett, Botanical Evidence of Coastal Subsidence. 52
Baumgartner, Die ausdauernden Arten der Sectio Eualyssum aus der Gattung Alyssum. 97
Beccari, Asiatic Palms. Lepidocaryeae. Part II. The species of Daemonorops. 522
— —, The Palms indigenous to Cuba. 373
von Beck, Pinguicula norica, eine neue Art aus den Ostalpen. 151
Benoist, Barleria nouveaux de l'Afrique française. 214
— —, Contribution à la flore des Acanthacées asiatiques. 579
— —, Espèce et localités nouvelles de Neuracanthus (Acanthacées). 214
— —, Espèces et localités nouvelles du genre Crossandra. 214
— —, Espèces nouvelles de Lepidagathis. 214
— —, Les genres Lepidagathis et Lophostachys sont-ils distincts? 214
Benze, Entstehung, Aufbau und Eigenarten der Moore, sowie ihre Bedeutung für die Kultur, unter besonderer Berücksichtigung der nordwestdeutschen Moorgebiete. 603
Berger, Furcraea longaeva Zucc. und F. Bedinghausii C. Koch. 338
— —, Mesembrianthemum pseudotruncatellum Berger. 338
Bernátzky, A hazai Iris-félék. Appendix ad Compendium Iridum

Hungariae inclusis formis nonnullis propinquis. 266
Bews, Vegetation of Natal. 52
Binz, Flora von Basel und Umgebung, Rheinebene, Umgebung von Mühlhausen und Altkirch, Jura, Schwarzwald und Vogesen. 214
Blake, The forms of Peltandra virginica. 373
Blatter, Zur Bionomie der Palmen der Alten Welt. 523
Blattny, Grenzen der Waldbaumvegetation in Ungarn. 215
Blodgett, Ecological plant geography of Maryland, midland zone; upper midland district. 53
Blom, Invandrare. 54
Bolus, Icones Orchidearum Austro-Africanarum extratropicarum. II. 548
Bonati, Plantae Chinenses Forrestiae: Enumeration and description of species of Pedicularis. 548
Bonnet, Remarques sur la flore de la Mauritanie Occidentale. 294
Bordzilowski. Diagnoses plantarum novarum in Caucaso detectarum. 215
Bornmüller, Bericht über die mit G. Kükenthal unternommene Reise nach Dalmatien und den dalmatinischen Inseln. 339
— —, Collectiones Straussianae novae. Weitere Beiträge zur Kenntnis des Flora West-Persiens. 98, 339
— —, Compositarum species nonnullae novae e flora Asiae-Mediae. 524
— —, Eine kurze Schilderung der im Frühsommer 1910 nach Syrien unternommenen Reise. 339
— —, Labiatae novae Persicae. 524
— —, Revision einiger syrischer Astragalus-Arten der Sektion Rhacophorus. 216
— —, Tulipa Straussii Bornm., eine neue Art der Flora Persisch-Kurdistans. 340
— —, Zur Flora von Palaestina. 268
— —, Zur Gattung Crucianella. 268
Bornmüller, Zur Nomenklatur von „Phleum exaratum". 269
Brainerd, Violets hybrids between species of the palmata group. 129
Brand, Andropus, eine neue Gattung der Hydrophyllaceae. 233
— —, Beiträge zur Kenntnis der Hydrophyllaceen. 216
— —, Die Hydrophyllaceen der Sierra Nevada. 54
— —, Namation, eine neue Gattung der Scrophulariaceae. 233
Brandegee, Plantae Mexicanae Purpusianae. IV. 373
Brenner, In ein und demselben Jahre wiederholte Wachstumsperioden. 503
— —, Linnaea borealis L. f. retinervis n. f. och f. superba Wittr. nya för Finland. 503
Brockmann-Jerosch, Die natürlichen Wälder der Schweiz. 99
Brückner, Dalmatien und das österreichische Küstenland. 20
Buchtien, Herbarium Bolivianum. Cent. I. 1911. 548
Budai, Die Flora des Berges Bélkö bei Bélapátfalva. 269
Burchard, Ueber einige einheimische Futterpflanzen. 604
Burgerstein, Botanische Bestimmung siberischer Holzskulpturen des Wiener naturhistorischen Hofmuseums. 269
— —, Diagnostische Merkmale der Markstrahlen von Populus und Salix. 233
— —, Ergänzungen zur botanischen Bestimmung siberischer Holzskulpturen. 269
Burkill, Determination of the Prickly Pears now wild in India. 687
— —, Swertiae chinenses quattuor novae ex herbario G. Bonati. 687
Burns, A Botanical Survey of the Hudson River Valley. VIII. Edaphic Conditions in Peat Bogs of Southern Michigan. 54
Buscalioni, Contribuzione allo studio della flora del Tocantins-Araguaya e del Rio del Amazzoni. 295
Busch, *Kuznezow* et *Marcowicz*,

Schedae ad floram caucasicam exsiccatam, ab Horto botanico Imperiali Petropolitano editam. Fasc. XV. 181
Camus, Bambusées nouvelles. 579
— —, Note sur quelques Panicum de l'Asie orientale. 579
— —, Sur la dispersion des espèces du genre Eragrostis dans l'Asie centrale. 579
Chandler, Deherainia smaragdina, Dcne. 688
— —, Note on Donatia novae-zelandiae, Hook. f. 687
— —, On Utricularia prehensilis, E. Meyer. 687
Cheeseman, A new genus and some new species of plants. 661
— —, New species of Plants. 525
— —, On the systematic Botany of the islands to the South of New Zealand. 55
Chiovenda, Plantae novae vel minus notae e regione aethiopica. 295
Chrebtow, Die Höhengürtel der Unkräuter in den verschiedenen Entwicklungsstadien der Saat in Livland. 548
Chrysler, The Ecological Plant geography of Maryland; Coastal Zone, western shore District. 56
Cleve-Euler, Zur Frage nach der Bedeutung der Bodenart für die Hochgebirgspflanzen. 56
Conwentz, *Dahl*, *Schröder*, *Stoller* und *Ulbrich*, Das Plagefenn bei Chorin. Ergebnisse der Durchforschung eines Naturschutzgebietes der preussischen Forstverwaltung. 129
Cossmann, Deutsche Flora. 217
Craib, Contributions to the flora of Siam, Dicotyledones. 661
— —, List of Siamese plants with descriptions of new species. 525, 549
Dahlstedt, Nya östsvenska Taraxaca. 661
— —, Västsvenska Taraxaca. 661
von Dalla Torre, Botanische Bestimmungstabellen für die Flora von Oesterreich und die angrenzenden Gebiete von Mitteleuropa zum Gebrauche beim Unterrichte und auf Exkursionen. 3. umgearb. und erweiterte Aufl. 20
Danguy, Contribution à l'étude du genre Apocynum dans l'Asie centrale. 217
— —, Espèces nouvelles de l'Asie centrale. 217
von Degen, Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. 234
Dewis, Beobachtungen an Paris quadrifolius L. 218
Diels, Formationen und Florenelemente im nordwestlichen Kapland. 100
— —, Plantae Chinenses Forrestianae. New and imperfectly known species. 662
— —, Plantae Chinenses Forrestianae: Numerical Catalogue of all the plants collected by G. Forrest during his first exploration of Yunnan and Eastern Tibet in the years 1904, 1905, 1906. (Nos. 1122—2757). 663
Domin, Barbarea Rohlenae Dom., ein neuer Cruciferen-Bastard. [Barbarea vulgaris R. Br. × stricta Andrz. (= B. Rohlenae m.)]. 218
— —, Queenland's Plant Associations. 663
Dop, Flore de la région toulousaine. 21
— —, Gentianacées nouvelles de l'Indo-Chine. 579
— —, Recherches sur les Gentianacées de l'Indo-China, leurs affinités et leur distribution géographique. 579
Dubard, Description de quelques espèces de Planchonella, de la section Pierriplanchonella, d'après les documents de L. Pierre. 218
Dunn, African Millettias. 525
— —, A supplementary list of Chinese flowering plants 1904—1912. 373
— —, Ostryocarpus and a new allied genus Ostryoderris 373
Dusén, Ein neues eigentümliches Eryngium. 664
Duthie, Flora of the Upper Gangetic Plain and of the adjacent

Siwalik and sub-Himalayan Tracts. Vol. II. 526
Eichlam, Mitteilungen aus Zentral-Amerika. 604
Ekman, Beiträge zur Gramineenflora von Misiones. 56
Elmer, A fascicle of Davao figs. 131
— —, A fascicle of Palawan figs. 131
— —, A fascicle of Sibuyan figs. 131
— —, Euphorbiaceae collected on Palawan island. 131
— —, Four new Dipterocarpaceae. 131
— —, New Apocynaceae. 132
— —, Notes and descriptions of Eugenia. 132
— —, Palawan Rubiaceae. 132
— —, Two score of new plants. 374
Engler, Araceae-Lasioideae. 580
— —, Moraceae africanae. V. 234
— —, Panda oleosa Pierre, ein Oelsamenbaum Westafrikas. 625
— —, Rosaceae africanae. IV. 311
— —, Simarubaceae africanae. 269
— —, Ueber Dichapetalum venenatum Engl. et Gilg, den Machau, eine wichtige Viehgiftpflanze Deutsch-Südwestafrikas, nebst Bemerkungen über einige andere giftige Dichapetalum unserer afrikanischen Kolonien. 624
— —, Ueber die systematische Stellung der Gattung Spodianthus Engl. 625
— — und *Krause*, Anacardiaceae africanae. IV. 312
— — und — —, Lauraceae africanae. II. 313
Erdner, Flora von Neuburg a. D. 218
Evans, A Short Flora of Cambridgeshire. 151
Ewart, *Rees*, *White* and *Wood*, Contributions to the flora of Australia. 526
Fankhauser, Zur Kenntnis des Vogelbeerbaumes. 101
Fawcett and *Rendle*, Flora of Jamaica, containing descriptions of flowering plants known from the islands. Vol. I. Orchidaceae. 526
Fedde, Neue Arten aus der Verwandtschaft der Corydalis aurea Willd. von Nordamerika. 313
Fedtschenko, Conspectus Florae Turkestanicae. 313
— —, La végétation de la Russie d'Asie. 550
Finet, Orchidée nouvelle d'Amboine: Phalaenopsis Hombronii. 582
Fischer, Neueres aus der Flora von Bern. 442
Flaksberger, Weizen aus Sunpan (China). 583
— —, Zur Frage über die xerophilen Weizenformen. 583
Focke, Plantae Chinenses Forrestianae: Enumeration and description of species of Rosa and Enumeration and description of species of Rubus. 526
Forbes, New Hawaiian plants. III. 132
Forenbacher, Meditaranski elementi u Zagrebackoj flori. 503
Freiberg, Ueber mehrährige Formen bei Ophioglossum vulgatum L. 219
Fries, Die Arten der Gattung Petunia. 664
Gamble, New Lauraceae from the Malayan region. 550
— —, The Arundinarias of the hills of Sikkim. 313
Gandoger, Notes sur la flore espagnole. 583
Ganzoni, Die Waldungen des Oberengadins. 551
Gáyer, Die bayrischen Aconita. 442
Gèze, Études botaniques et agronomiques sur les Typha et quelques autres plantes palustres. 21
Ghersi y Vila, Catalogo de las plantas que crecen en Cadiz y su Provincia. 551
Gleason, An isolated Prairie Grove and its phytogeographical Significance. 102
Gräbner, Die Bedrohung unserer Pflanzenwelt. 552
— —, Taschenbuch zum Pflanzenbestimmen. Ein Handbuch zum Erkennen der wichtigeren Pflanzenarten Deutschlands nach ihrem Vorkommen in be-

stimmten Pflanzenvereinen. 219
Gräbner, Ueber Veränderungen von Vegetationsformationen. 22
Greene, Accessions to Apocynum. 102
— —, Certain Cruciferous types. 132
— —, Miscellaneous specific types. 132
— —, New species of Chaenactis. 132
— —, New species of Trautvetteria. 102
— —, Some Erigeron segregates. 133
Greenman, Some Plants of Western America. 374
Grüning, Die Nordseeinsel Langeoog und ihre Vegetation. 133
Guillaumin, A propos de l'Atalantia stenocarpa Drake. 219
— —, Les Citrus de Nouvelle-Calédonie. 220
— —, Remarques sur la synonymie de quelques plantes néo-calédoniennes (VI.): Myrtacées. 220
Györffy, Ueber die Verbreitung der Zirbelkiefer und der Eibe in den Javorinaër und Bélaër Kalkalpen. 234
Haglund, Zwei in Schweden gefundene Scirpus-Arten. 102
Hague, A morphological study of Diospyros virginiana. 22
Hahne, Die Flora des Laacher-See-Gebietes. 220
Hall, New and noteworthy Californian Plants. I. 103
Hamet, Beschreibung eines neuen Sedums aus Mexiko (S. Adolphi). 625
— —, Recherches sur le Crassula sediformis Schw. 220
— —, Recherches sur le Sedum Malladrae Chiovenda. 583
Harms, Leguminosae africanae. V. 221
— —, Ueber die Heimat der Erderbse, Vouandzeia subterranea (L.) Thou. 625
Harshberger, An hydrometric Investigation of the Influence of Sea Water on the Distribution of Salt Marsh and Estuarine Plants. 133
Hausrath, Pflanzengeographische Wandlungen der deutschen Landschaft. 584
Hayata, Botanical Survey by the Government of Formosa, with short Sketches on the Vegetation and Flora of the Island. 552
Hegi, Hemerocallis flava L. in den Lechauen. 340
— —, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 626
Heimerl, Die Nyctaginaceen und Phytolaccaceen des Herbarium Hassler. 181
Heller, New combinations. 23, 553
— —, The Flora of the Ruby Mountains. V. 553
Hemsley and *Wilson*, Chinese Rhododendrons: Determinations and Descriptions of new species. 553
Hjelt, Conspectus Florae Fennicae. Vol. IV. Dictotyledoneae. Pars III. Violaceae-Elaeagnaceae. 23
Höck, Neue Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas. 23
Hoffmann und *Griessmann*, Nachträge zur Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora von Büdingen und Umgebung. 340
Hofmann, Die japanische Schwarzkiefer (Pinus Thunbergii Parl). 24
Holden, Reduction and Reversion in the North American Salicales. 314
Hols, On some Indian Forest Grasses and their Oecology. 133
Hooker, Indian Species of Impatiens. 374
Höppner, Zur Flora des Rheintals bei Düsseldorf. 340
Hosseus, Die botanischen Ergebnisse meiner Expedition nach Siam. 24
Houzeau de Lehaie, Notes sur la systématique des Bambusées. 553
Icones bogorienses. Volume IV. fasc. 2. 152
Jaccard, The Distribution of the Flora in the Alpine zone. 152
Jassoy, Eine Frühlingsfahrt an die

österreichische Küste und deren Hinterländer. 221
Jávorka, Ueber die Gruppe Erysimum erysimoides (L.) Fritsch. 585
Jentsch, Der Urwald Kameruns. 626
Johansson, Beitrag zur Naturgeschichte der götländischen Pulsatillen. 504
Johnson, Botanical Evidence of Coastal Subsidence. 52
Jumelle et *Perrier de la Bâthie*, Histoire naturelle d'un lac de Madagascar. 24
— — et — —, Une Vanille aphylle de Madagascar. 585
Kanjilal, Forest Flora of the Siwalik and Jaunsar divisions of United Provinces of Agra and Oudh. 585
Keller, Hyperica Asiae orientalis. 103
Kerr, Sketch of the vegetation of Chiengmai. 585
Kienitz, Formen und Abarten der gemeinen Kiefer (Pinus silvestris. 221
Kiessling, Kurze Einleitung in die Technik der Getreidezüchtung. 79
Kneucker, Bemerkungen zu den „Carices exsiccatae". XIII. 341
Koehne, Prunus yedoënsis var. nudiflora, nov. var. 627
Koidzumi, Notes on Japanese Rosaceae. III—V. 665
— —, Revisio Aceracearum Japonicarum. 505
Koorders, Exkursionsflora von Java. I. Bd. Monokotyledonen. 627
Koorders-Schumacher, Systematisches Verzeichnis der zum Herbar Koorders gehörenden, in Niederländisch Ostindien, besonders in den Jahren 1888—1903 gesammelten Phanerogamen und Pteridophyten nach den Original-Einsammlungsnotizen und Bestimmungs-Etiketten unter der Leitung von Dr. S. H. Koorders zusammengestellt und herausgegeben. 666
Korshinsky, Ampelographie der Krym. Beschreibung der in der Krym kultivierten Traubensorten. I. Allgemeiner Teil und II. Spezieller Teil. 627
Kraschenninnikow, Einige Beobachtungen über die Verteilung der Wald- und Steppenformationen im Kreise Tscheljabinsk im Jahre 1910. 182
Krause, Einige neue Araceen aus dem Monsungebiet. 25
— —, Pflanzenwanderungen längs der Ill, des Rheins und der Eisenbahnen. 629
— —, Weitere Besserungen am System der Gramineen. 103
— —, Zwei neue Araceen von den Philippinen. 630
— —, Zwei neue Phoradendron aus Costa Rica. 630
Kroll, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Verbreitung einiger Phanerogamen, die in der Provinz Brandenburg die Grenze ihres Vorkommens erreichen. 374
Kusnezow, Die Gattung Lycopsis L. und die Geschichte ihrer Entwicklung. 314
Lackowitz, Flora von Berlin und der Provinz Brandenburg. 235
Laing, The chief plant formations and associations of Campbell Island. 77
Lecomte, Flore générale de l'Indo-Chine publiée sous la direction de H. Lecomte. I. Renonculacées à Sapindacees. 375
— —, Sur une Sapindacée du Siam. 586
Lehmann, Veronica javanica Blume, ein Ubiquist tropischer und subtropischer Gebirge. 667
Léveillé, Decades plantarum novarum. LXXIII—LXXIV. 341
Lingelsheim, Eine neue Acalypha aus der brasilianischen Flora. 341
Lösener, Eine neue Gymnosporia aus Samoa. 630
Lunell, New plants from Minnesota. II. 152
— —, New plants from North Dakota. VII. 152
Maiden and *Betche*, Notes from the Botanic Gardens, Sydney. N⁰. 17. 586

Maiden and *Black*. New species of Boronia. 586
Makino, Observations on the flora of Japan. 688
Mentz, Ein Frühlings-Exkursion in Les Landes. 134
— —, Naturdenkmalpflege in Dänemark. 135
— —, Ueber wild wachsende Individuen von Pinus silvestris in der Heide bei Hald. 136
Merrill, Sertulum Bontocense. New or interesting Plants collected in Bontuc Subprovince, Luzon, by Father Morice Vanoverbergh. 586
— —, The Philippine species of Begonia. 104
Miller and *Standley*, The North American Species of Nymphaea. 587
Miscenko, Die wilden Tulipa- und Scilla-Arten des Kaukasus, der Krym und Central-Asiens für die Kultur. 630
Missbach, Der Pflanzensammler. 136
Mollet, Verteilung von Wiese und Wald im Jura. 554
Molliard, Comparaisom des galles et des fruits au point de vue physiologique. 631
Monnet, Sur quelques Erysimum nouveaux et quelques localités nouvelles pour la flore de l'Asie Orientale. 587
Moore, Einige neue Beiträge zur Kenntnis der Gattung Spilanthes. 341
Morrison, New or imperfectly described Species of Acacia from Western Australia. 152
Morton, Die Vegetation der norddalmatinischen Insel Arbe in Juni und Juli. 632
Murr, Australische Chenopodien. 77
Nelson, Contributions from the Rocky Mountain Herbarium. X. 136
Nieuwland, New plants from various places. 104
— —, Our amphibious Persicarias. 136
Nordström, Zur Wasservegetation des nordöstlichen Teiles der Provinz Upland. 182
Norrlin, *Lindberg* und *Hjelt*, Text zu Atlas öfver Finland. 25
Novitates florae africanae. Plantes nouvelles de l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Aug. Chevalier. 136
Nyárády, Einige seltene Cyperaceen aus Zips. 395
Oberstein, Beitrage zur Kenntnis der Gattung Mesembrianthemum. 633
Oliver, The Shingle Beach as a Plant Habitat. 153
Osterhout, New plants from Colorado. 377
Ougrinsky, Notices critiques sur quelques plantes de la flore de Kharcoff. II. 104
Paczovski, Grundzüge der Entwicklung der Flora in Südwest-Russland. 587
Pellegrin, Munronia nouveau de l'Annam. 222
Perkins, Einige neue asiatische Monimiaceen. 342
— —, Monimiaceae. 235
Petrak, Aufzählung der von G. Woronoff im Jahre 1910 in Adzarien und Russisch-Lazistan gesammelten Cirsien. 505
— —, Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Mährens und österr. Schlesiens. 77
— —, Ueber einige Cirsien aus dem Kaukasus. 505
— —, Ueber einige Rosen aus Böhmen und Mähren. 78
— —, Ueber zwei neue Bastarde der Gattung Cirsium aus dem Kaukasus. 589
Petrie, Descriptions of new native Phanerogams. 633
— —, Gramina of the Subantarctic Islands of New Zealand. 56
Pettendorfer, Die Kugelfichte bei Loitersdorf in Oberbayern. 342
Phillips, Two Sprouting Conifers of the Southwest. 105
Phytogeographical Excursion (International) in the British Isles. 154
Pilger, Neue Arten von Plantago, Sektion Cleiosantha und Novorbis Decne. 633

Podpera, Die Pflanzenwelt der Hanna. Die Grundzüge der geographischen Verbreitung der Pflanzenarten im oberen Marchbecken. 314
Potebnja, Die Samen von Vitis vinifera und ihre Bedeutung für die Klassifikation der Sorten. 589
Powers, Floating Islands. 105
Prain, A review of the genera Erythrococca and Micrococca. 633
— —, Curtis's Botanical Magazine. 377, 378, 634
— —, Hooker's Icones Plantarum. 555
Preuss, Die Vegetationsverhältnisse der westpreussischen Ostseeküste. 634
— —, Neues aus Westpreussens Stromtal- und Küstenflora. 139
Probst, Die Felsenheide von Pieterlen. 105
Prodán, Ueber einige Pflanzen der Sand- und Lössgebiete des Bács-Bodroger Comitates. 105
Purpus, Echinocactus electracanthus Lem. 57
— —, Hechtia tehuacana Rob. 222
— —, Mamillaria Sartorii J. A. Purpus spec. nov. 58
Quarles van Ufford, Etude écologique de la flore des pierriers. 106
Quehl, Bemerkungen über einige Arten von Mamillaria aus der Untergattung Coryphanta Engelm., Reihe Aulacothelae Lem. 342
— —, Mamillaria caput Medusae Otto var. centrispina Salm-Dyck. 139
— —, Mamillaria Seideliana Quehl nov. spec. 139
— —, Zur Richtigstellung. 78
Paciborski, Floristische Notizen. 182
Rapáicz. Gliederung der Gattung Ranunculus. 107
— —, Entwicklungsgeschichtliche Studien an den Blättern des Genus Ranunculus. 106
Raunkiaer, Das arktische und das antarktische Chamaephytenklima. 222
Rayner, *Jones* and *Tayleur*, The Ecology of Calluna vulgaris on the Wiltshire and Birkshire Downs. 156
Regel, Pinus pumila Rgl. aus Kamtschatka. 634
— —, Zur Frage über den Einfluss der Viehweide auf den Pflanzenbestand. 634
— —, Zwei Fälle von Unfruchtbarkeit der schwarzen Johannisbeere (Ribes nigrum) bei St. Petersburg. 635
Ridley, A scientific expedition to Temengoh, Upper Perak. 555
Rikli, Flora (des Ct. Zürich). 442
Roland-Gosselin, Les Rhipsalis découverts en Afrique sont-ils indigènes? 635
Röll, Beiträge zur Torfmoosflora des Rhöngebirges. 343
Ronniger, Die schweizerischen Arten und Formen der Gattung Melampyrum L. 107
Rose, Tumamoca, a new genus of Cucurbitaceae. 223
Rothe, Das gegenwärtige Vordringen einiger schlesischer Südostpflanzen. 26
Rouy, Flore de France ou Description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine. XIII. 296
Rydberg, Studies on the Rocky Mountain flora. XXVI. 139
Saintange Savoure, Centaurea vulgaris Godron. Description des sous-espèces, races, variétés et formes de transition. 107
Sargent et *al.*, Plantae Wilsonianae. An enumeration of the woody plants collected in western China for the Arnold Arboretum of Harvard University during the years 1907, 1908, and 1910 by E. H. Wilson. 414
Scarth, Scheuchzeria palustris, L. Its occurrence as a British plant, with a fresh record. 156
Schinnerl, Ein neues deutsches Herbarium aus dem XVI. Jahrhundert. 556
Schlatter, Die Kastanie (Castanea vesca Gärtner, C. sativa Miller) im Kanton St. Gallen. 443

Schlechter, Die Gattung Bletilla Rehb. f. 156
— —, Die Orchidaceen von Deutsch-Neu-Guinea. 236, 396
— —, Orchidaceae novae et criticae. 140, 343
Scholz, Ueber die Pflanzenschätze von Mewe. 108
Schönland, A new species of Aloe from Namaqualand. 589
— —, On some flowering plants from the neighbourhood of Port Elizabeth. 605
— —, South African Anacardiaceae in the Herbarium of the Albany Museum. 605
Schröter, La protection de la nature en Suisse. 590
— —, Ueber pflanzengeographische Karten. 557
Schulz, Abstammung und Heimat des Weizens. 590
— —, Aus der Thüringer Flora. I. 297
— —, Ueber die Wohnstätten einiger Phanerogamenarten (Salix hastata, Gypsophila repens, Arabis alpina und A. petraea) im Zechsteingebiete am Südrande des Harzes und die Bedeutung des dortigen Vorkommens dieser Arten für die Beurteilung der Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteldeutschlands. 343
— —, Ueber zweizeilige Gersten mit monströsen Deckspelzen. 344
Schwarz, Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora der Umgebung von Nürnberg-Erlangen etc. 297
Schwegler, Die Buche im Hinterrheintal. 590
Schweinfurth und *Muschler*, Lifago, ein neues Genus der Compositen aus Algier. 344
Shreve, The Plant Life of Maryland. 183
Siebert, Paphiopedilum Neufvilleanum (Harrisianum × Charlesworthii) nebst allgemeinen Angaben über die Orchideengattung Paphiopedilum Pfitzer. 223
Siuzev, Contributiones ad floram Manshuriae. Regionis floristicae manshuricae plantae spatio 1905 anni collectae. 183
Skarman, Ueber einige Fundorte edler Laubbäume im nördlichsten Wärmland. 183
Skottsberg, Verschiedene Typen von Convallaria majalis L. 184
Smith, A new Gentian and two new Swertias from the East Himalaya. 605
— —, Anthelia: an Arctic-Alpine Plant Association. 157
— —, Four new species of Compositae from South India and a Justicia from Assam. 605
— —, Neue Orchideen des Malaischen Archipels. 667
— —, Note on Sterculia alata, Roxb., var. irregularis. 605
— —, Plantarum novarum in Herbario Horti Regii Calcuttensis cognitarum decas. 605
— —, Some additions to the Flora of Burma. 591
— —, Some additions to the Flora of the Eastern Himalaya. 606
— —, The British Vegetation Committee. 157
— —, Vorläufige Beschreibungen neuer Papuanischer Orchideen. 667
— — and *Cave*, The vegetation of the Zemu and Llonakh valleys of Sikkim. 591
Sosnowsky, Die Eldar-Kiefer. 184
Spalding, The western Edge of the Colorado Desert. 184
Speight, *Cockayne* and *Laing*, The Mount Arrowsmith District: a study in Physiography and Plant Ecology. 157
Sterner, Jukkasjärviområdets flora. (Torne Lappmark). 635
Stone, The Plants of Southern New Jersey with especial Reference to the Flora of the Pine Barrens and the Geographic Distribution of the Species.
Strömman, Bidrag till Helsinglands Kärlväxtflora. 606
Sudre, Les Rubus du Nord de la France ou Catalogue méthodique des Ronces des départements du Nord, du Pas-de-Calais, 185

de la Somme, des Ardennes, de l'Aisne et de l'Oise. 444
Sudre, Notes batologiques. Note III. 444
Sukatschew, Zur Systematik der sibirischen Birken. 315
Swingle, Le genre Balsamocitrus et un nouveau genre, Aeglopsis. 298
— —, Observations sur quelques espèces indo-chinoises des genres Atalanta et Glycosmis. 224
Sztankovits, Anatomie der Blätter und Früchte der ungarischen Carpinus-Arten. 184
Teyber, Zwei neue Pflanzen von den süddalmatinischen Inseln. 108
Thellung, Beiträge zur Adventivflora der Schweiz. (II). 26
— —, Eine neues adventives Geranium aus Baden. 58
— —, La flore adventice de Montpellier. 444
— —, Ueber die Abstammung, den systematischen Wert und die Kulturgeschichte der Saathafer-Arten (Avenae sativae Cosson). Beiträge zu einer natürlichen Systematik von Avena sect. Euavena. 27
Thiselton-Dyer, Flora Capensis. 316
Thomas, Sketches of vegetation at home and abroad. VII. The Vegetation of the Island of Gothland. 159
Thormeyer, Vergleichende Untersuchungen über die Vegetationsformationen des inneren Nordwestdeutschland, insbesondere die der Floren von Hannover, Göttingen und Ober-Harz. 186
Trelease, The Agaves of Lower California. 78
Tuzson, Hauptzüge der entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie von Ungarn. 108, 316
Ulbrich, Ordnung grösserer, systematischer Herbarien mit Berücksichtigung der geographischen Verbreitung. 557
Urban, Zwei neue Loasaceen von Sto. Domingo. 58
Vageler, Der Einfluss der klimatischen Faktoren auf die Vegetation im allgemeinen und speziell auf die Höhe des Pflanzenertrages. 635
Vaupel, Ariocarpus Lloydii Rose, spec. nov. 79
Verhulst, Quel est le vrai caractère biologique du Raphanus Raphanistrum L. et du Sinapis arvensis L? 317
— —, Une station artificielle de plantes halophiles dans la Basse-Sambre. 317
Vierhapper, Conioselinum tataricum, neu für die Flora der Alpen. 506
Wahlstedt, Ueber das Vorkommen von Epipogon aphyllum Sw. auf Karsholms Bokenäs in Schonen, 187
Wangerin, Cornaceae novae. III. 345
Weberbauer, Die Pflanzenwelt der peruanischen Anden. 398
Wein, Einige Bemerkungen über Papaver trilobum Wallr. 344
— —, Einige nomenklatorische Bemerkungen. 345
— —, Rosa canina L. var. Petryi K. Wein. 59
Weingart, Cereus monacanthus Lem. 140
— —, Cereus Pasacana Weber. 140
— —, Cereus Spegazzinii Web. und C. Anisitsii K. Schum. 140
— —, Ergänzung zu Cereus Damazioi K. Schum. 141
— —, Phyllocactus Eichlamii Weing. spec. nov. 141
Wiegand, The Genus Amelanchier in eastern North America. 591
Wilson, Plant Distribution in the Woods of North-East Kent. 159
Witte, Silene dichotoma Ehrh. und Geranium dissectum L. in schwedischem Spätklee. 141
Wolf, Salices rossicae novae. II. 187
Wolfert, Artemisia nitida Bert. nov. var. Timauensis in der Carnia im italienischen Friaul. 187
Zahlbruckner, Plantae Pentherianae. Aufzählung der von Dr. A. Penther und in seinem Auf-

trage von P. Krook in Südafrika gesammelten Pflanzen. 317
Zahn, Hieracia Florae Mosquensis. 187, 636
Zapalowcz, Revue critique de la flore de Galacie. XXIII. 269

XIX. Pflanzenchemie.

Abderhalden, Biochemisches Handlexicon. 270
— —, Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. 446
Agulhon, Sur le mécanisme de la destruction des diastases par la lumière. 345
Andrlik und *Urban*, Ueber die Variabilität des Stickstoffgehaltes in Zuckerrübenwurzeln. 476
Arnold, Das fette Oel der Samen des Mkonga-Baumes. 447
Baccarini, Sopra la presenza di Indolo nei fiori di alcune piante, 238
— —, Sulla presenza di Indolo negli organi vegetativi di alcune piante. 238
Bach, Ueber das Oel der Eschensamen. 109
Berg, Activité diastasique des divers organes d'Ecballium elaterium A. Rich. Rôle phys. de la pulpe entourant les graines. 345
— —, Les diastases hydrolysantes du Concombre d'âne (Ecballium elaterium). 29
— —, Les diastases hydrolysantes du Concombre d'âne. 29
Berthelot et *Gaudechon*, Sur la photolyse des alcools, des anhydrides d'acides, des éthers-oxydes et des éthers-sels par les rayons ultraviolets. 29
Bertrand et *Compton*, Influence de le réaction du milieu sur l'activité de la cellase. Nouveau caractère distinctif d'avec l'émulsine. 29
— —, Sur la réversibilité supposée de l'hydrolyse diastasique de la salicine. 378
— — et *Rosenblatt*, Activation de la sucrase par divers acides. 29
Besredka et *Ströbel*, De la nature des anaphylotorines. 477
Besson, Zur Beurteilung der Tees. 109
Bielecki et *Wurmser*, Action des rayons ultraviolets sur l'amidon. 378
Bokorny, Versuche über die Giftigkeit von Fettsäuren und anderen Zersetzungsprodukten der Fette. 109
Bosz, *Quintus* und *Cohen*, Ueber das sogenannte Chiclegummi. 348
Bougault et *Charaux*, Sur l'acide lactarinique, acide céto-stéarique retiré de quelques champignons du genre Lactarius. 238, 239
Bourquelot et *Bridel*, Action de l'émulsine sur la gentiopicrine, en milieu alcoolique. 239
— —, Action de l'invertine sur les polysaccharides dérivés du lévulose; application à l'étude du poids moléculaire du verbascose. 239
— — et — —, De l'action synthétisante et de l'action hydrolysante de l'émulsine en milieu alcoolique. 378
— —, Sur une action synthétisante de l'émulsine. 378
— — et *Fichtenholz*, Application de la méthode biochimique au Kalmia latifolia L. et obtention d'un glucoside. 378
— — et — —, Identification du glucoside des feuilles Kalmia latifolia avec l'asébotine. 379
— —, Sur le glucoside des feuilles de Poirier (suite). Sa présence dans les feuilles des diverses variétés. Sa recherche dans le tronc et la racine. 299
Brindejonc, Sur un alcaloïde de l'Eschscholtzia californica. 379
Bridel, Sur la „méliatine", glucoside nouveau, retiré du trèfle d'eau. 299
— —, Sur la présence de notables

quantités de sucre de canne dans la racine de gentiane séchée à l'air sans fermentation. 300
Burmann, Sur la présence du manganèse dans la Digitale pourpre. 345
Charaux, Sur la présence de la fraxine dans le Diervilla lutea. 300
Cohnheim, Chemie der Eiweisskörper. 346
Colin et *Sénéchal*, Action des acides sur l'oxydation catalytique des phénols par les sels ferriques. 30
Deleano, Untersuchungen über die in Weinblättern enthaltenen Kohlenhydrate und stickstoffhaltigen Körper. 477
— — und *Trier*, Ueber das Vorkommen von Betain in grünen Tabakblättern. 447
Doby, Contribution à l'étude biochimique du „roulement des feuilles", maladie de la pomme de terre. II. Les oxydases des tubercules à l'état de repos et en germination. 301
Euler, Zur Nomenklatur der Enzyme. 59
Falck, Ueber die Simarubarinde. 399
Feist, Ueber das Tannin. 447
Fernbach et *Schön*, Quelques observations sur le méchanisme du fonctionnement des diastases protéolytiqnes. 30
Fichtenholz, Application de la méthode biochimique à l'analyse de la Busserole. 301
Franzen und *Steppuhn*, Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. V. Ueber die Vergärung und Bildung der Aminosäuren durch Hefen. 637
Gadamer, Ueber Corydalisalkaloide, welche zum Apomorphin in Beziehung stehen. 109
Gerber, Action des aluns sur la saccharification de l'empois d'amidon par les ferments amylolytiques, 379
Gerber, Action des composés du chrome sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. 30
Gerber, Action des composés du chrome sur la saccharification de l'empois d'amidon par les ferments amylotiques. 380
— —, Action des Platosels ($PtCl^4X^2$) sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. 30
— —, Action des sels de magnésium, de manganèse, de fer et d'aluminium sur la saccharification de l'empois d'amidon par les ferments amylolytiques. 380
— —, Actions des sels de Nickel et de Cobalt sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. 59
— —, Actions des sels des métaux alcalins sur la saccharification de l'empois d'amidon par les ferments amylolytiques. 380
— —, Action des sels des métaux alcalins sur la saccharification de l'empois d'amidon par les ferments protéolytiques. 381
— —, Actions des sels des métaux du groupe aurique sur la saccharification de l'empois d'amidon par les ferments amylolytiques. 381, 382
— —, Action des sels de Zinc et de Cadmium sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. 59
— —, Action des sels d'Iridium sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. 31
— —, Action des sels d'Osmium, de Ruthénium et de Rhodium sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. 59
— —, Saccharification de l'empois d'amidon par l'eau oxygénée seule ou en présence des amylases végétales et animales. 382
Giaja, Les Rayons ultra-violets et l'émulsine d'Helix. 382
Greaves and *Stewart*, Distribution of the nitrogen ef Wheat between the flour, brand and shorts. 638
Grimme, Ueber fette Coniferenöle. 110
Grutterink, Beiträge zur mikro-

chemischen Untersuchung einiger Alkaloide. 447
Hanausek, Maisstudien, Nachträgliche Bemerkungen zu dem Aufsatze in dieser Zeitschrift 1911. 240
Handowsky, Fortschritte in der Kolloidchemie der Eiweisskörper. 347
Hartwich, Ueber eine neue Ipecacuanha-Wurzel aus Columbien. 638
— — und *Wichmann*, Ueber eine Sammlung bolivianischer Drogen. 668
Hébert, Sur la composition de graines oléagineuses de l'Afrique occidentale française. 383
Heiduschka und *Wallenreuter*, Zur Kenntnis des Oeles der Samen von Strychnos nux vomica. 669
Hübner, Die Alkaloidchemie im Jahre 1910. 271
van Itallie und *Kerbosch*, Ueber Minjak Lagam. 347
Ivanow, Ueber Oelsynthese unter Vermittlung der pflanzlichen Lipase. 669
Jacobson und *Marchlewsky*, Ueber die Dualität des Chlorophylls und das wechselnde Verhältnis seiner Komponenten. 669
Jadin et *Astrue*. Sur la présence de l'arsenic dans quelques aliments végétaux. 60
Kissling, Zur Bestimmung des Nikotins in konzentrierten Tabaksäften. 399
Kobert, Ueber Amanita phalloides. 477
König, Die Reiz- und Giftwirkungen der Chromverbindungen. 110
Krafl, Die Glykoside der Blätter der Digitalis purpurea. 347
Kummert, Ueber ätherisches Goldlackblütenöl. 111
Ledebeff, Sur le mécanisme de la fermentation alcoolique. 60
Léger, Action de l'acide azotique sur les aloïnes et constitution des produits formés dans cette action. 301
Lehmann und *Müller*, Ueber die Cinnameinbestimmung in Perubalsam. 348
Leister, Zur Nikotinbestimmung in Tabakextrakten. 399
Leulier, Note sur l'écorce de Laurier-rose. 318
Malfitano et *Moschkoff*, Sur la dextrinisation de l'amidon par dessication. 670
Marchlewsky und *Robel*, Ueber β-Phylloporphyrin. 188
— — und *Zurkowski*, Ueber die Porphyrine des Phyllocyanins und Phylloxanthins. 670
Matthes und *Boltze*, Ueber das fette Oel des Goldlacksamens. 383
Mayer, Fortschritte auf dem Gebiete der Chlorophyllchemie. 271
Meyer, Analyse und Konstitutionsermittelung organischer Verbindungen. 318
Neuberg und *Tir*, Ueber zuckerfreie Hefegärungen. 399
Nowopokrowsky, Ueber die Chlorzinkjod-Reaktion der Zellulose. 188
Otto, Bestimmung der Oxalsäure in Koniferennadeln. 477
Petrie, The Chemistry of Doryphora sassafras Endl. 271
Piettre, Sur les mélanines. 383
Rinckleben, Gewinnung von Zymase aus frischer Brauereihefe durch Plasmolyse. 448
Robertson, Die physikalische Chemie der Proteine. 348
Samec, Studien über Pflanzenkolloide. Die Lösung der Stärke bei Gegenwart von Kristalloiden. 349
Sasaki und *Otsuka*, Experimentelle Untersuchungen über die Schwefelwasserstoffentwicklung von Bakterien. 670
Sauli, Ueber den Nachweis von verschiedenartigem pflanzlichen Eiweiss durch Konglutination. 240
Schirmer, Beiträge zur chemischen Kenntnis der Gummi- und Schleimarten. 383
Schröder und *Dammann*, Zur Kenntnis der aus verschiedenen Hirsearten entwickelten Blausäuremengen. 141
Skita, Katalytische Reduktionen. 142
Thoms und *Thümen*. Ueber das

Fagaramid, einen neuen stickstoffhaltigen Stoff aus der Wurzelrinde von Fagara xanthoxyloides Lam. 477
Tóth, Ueber die Cyanverbindungen des Tabakrauches. 142
— —, Ueber die verschiedenen, zur Bestimmung des Nicotins in Tabaken und Tabaksauszügen üblichen Verfahren. 478
— —, Zur Frage über die Nikotinbestimmung in konzentrierten Tabaklaugen. 400
Voisenet, Considérations nouvelles sur la maladie de l'amertume des vins dans ses rapports avec la fermentation acrylique de la glycérine. 670
— —, Sur un ferment de l'amertume des vins, agent de déshydration de la glycérine. 111
von Wiesner, Ueber die chemische Beschaffenheit des Milchsaftes der Euphorbia-Arten nebst Bemerkungen über den Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung und der systematischen Stellung der Pflanzen. 319
Willstätter und *Asahina*, Untersuchungen über das Chlorophyll. 639
— —, *Stoll* und *Utzinger*, Untersuchungen über Chlorophyll. XVII. 639
Winterstein und *Blau*, Beiträge zur Kenntnis der Saponine. 639
Wolff et *de Stoecklin*, L'oxyhémoglobine peut-elle fonctionner comme peroxydase?
— — et — —, Sur la spécificité de diverses combinaisons du fer au point de vue de leurs propriétés peroxydasiques. 111

XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

Alves, Züchtung und Samenbau von Klee und Gräsern in Dänemark und Schweden. 508
von Babo, Der Tabakbau. 302
Beiträge zur Pflanzenzucht. Herausgegeben von der Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzucht. 189
Brenchley, The Weeds of Arable Land in relation to the Soils on which they grow. 592
Broili, Ergebnisse der Studienreise für Klee- und Grassamenzucht nach Dänemark und Schweden und die weiteren Aufgaben der Gräserforschung in Deutschland. 509
Burgerstein, Materielle Untersuchung der von den Chinesen vor der Erfindung des Papiers als Beschreibstoff benützten Holztäfelchen. 349
Burmann, Sur un nouveau principe actif de l'ergot de seigle. 60
Busch, Die Mahagonisorten des Handels, geordnet nach den einzelnen Produktionsgebieten und ihrer botanischen Abstammung. 509
Clemens, Beiträge zur forstlichen Samenkunde. III. Einfluss tiefer Temperaturen unter gleichzeitigem Luftabschluss auf die Erhaltung der Keimfähigkeit. 302
Dafert, Die gegenwärtige Lage der Industrie der künstlichen Stickstoffdünger. 224
Degen, Studien über die Cuscuta-Arten. 111
Eichinger, Ueber den Wert einiger tropischer Gräser. 350
— —, Ueber einige neue Gründüngungs- und Futterpflanzen. 350
E. J. R., The effect of Grass on Fruit trees. 558
Elofson, Ergebnisse einiger Versuche auf dem Wiesenboden des Kungsängen bei Uppsala. 510
— —, Ergebnisse der von der Ultuna-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins ausgeführten vergleichenden Versuche mit Rotkleestämmen. 189
Fruwirth, Ueber den Unterricht in der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung. 510
Gombosz, Beiträge zur Geschichte der magyarischen Botanik. 112
Grimme, Die Entdeckung einer neuen Oelfrucht in Deutsch-Südwestafrika. 350

Grimme, Eine neue Teepflanze. 350
Haack, Die Prüfung des Kiefernsamens. 303
Holm, Medicinal plants of North America. 57. Ampelopsis quinquefolia. L. C. Rich. 606
— —, Medicinal plants of North America. 58. Magnolia glauca L. 606
— —, Medicinal plants of North America. 59. Hamamelis Virginiana L. 607
— —, Medicinal plants of North America. 60. Helianthemum Canadense L. C. Rich. 607
— —, Medicinal plants of North America. 61. Lycopus Virginicus L. 608
— —, Medicinal plants of North America. 62. Epiphegus Virginiana Bart. 608
Hosseus, Der Reisbau in Siam. 640
— —, Die Stammpflanze des officinellen Rhabarbers und die geographische Verbreitung der Rheum-Arten. 160
Keller, Die Rose. Handbuch für Rosenfreunde. 384
Kobert, Ueber die pharmakologische Bedeutung und die biologische Wertbestimmung der Sarsaparillen und ihnen verwandter Drogen. 527
Kusano, On the Root-Cotton, a fibrous Cork Tissue of a tropical plant. 671
Lang, Badischer Tabaksamenbau 1911. 384
Lehn, Experimentelles zur Frage der in der Pflanzenzüchtung gebräuchlichen Methoden. 320
Lienau, Ueber Lupinenzucht. 79
Litwinow, Ueber die bei der Züchtung des Sagnitzer Roggens erreichte Grenze des Korngewichtes. 527
Ljung, Bericht über die vom schwedischen Saatzuchtverein bis jetzt ausgeführten vergleichenden Versuche mit verschiedenen Roggensorten. 510
Mach, Bericht der Grossh. Badischen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg über ihre Tätigkeit im Jahre 1910. 79
Machenbaum, Ueber den Brasil-Copal. 61
— —, Ueber den Columbia-Copal. 61
Mandekic, Beiträge zur Kultur und Züchtung des Rapses. 511
Miny, Note sur la culture des principaux Agaves textiles. 376
Mitlacher, Ueber Kulturversuche mit Arzneipflanzen in Korneuburg im Jahre 1911. 61
— — und *Wasicky*, Ueber den Pressaft aus unreifen Mohnfrüchten und Opiumgewinnung in Oesterreich. 62
— —, und — —, Ueber die Kultur des Stechapfels (Datura Stramonium L.) und den Alkaloidgehalt der Blätter und Samen. 62
Molinari et *Ligot*, Valeur agricole des phosphates minéraux et des phosphates minéraux calcinés et moulus. 351
Nazari, Contributo sperimentale alla questione dei rapporti fra peso e volume delle sementa ed il rendimento al raccolto. 112
Netolitzky, Nahrungs- und Heilmittel der Urägypter. 351
Niederstadt, Ein Pflanzenwachs aus Mexiko. 112
Nilsson-Ehle, Der Sonnenweizen beim Anbau im Grossen in Schonen. 511
— —, Wichtigere Fortschritte während der letzteren Jahre inbezug auf die theoretischen Grundlagen der Pflanzenzüchtung. Der Mendelismus und seine Bedeutung. 61
Nilsson-Ehle, Der Winter und der Weizen im Jahre 1912. 511
Pethybridge, The methods employed in testing grass seeds. 558
Pfeiffer, *Blank* und *Flügel*, Die Bedeutung des Phonoliths als Kalidüngemittel. 400
Preissecker, Ueber die Anwendung niederer Temperaturen in der Tabakindustrie. 224

Ranninger, Ueber das Entblüten der Kartoffeln. 558
Regel, Glattgrannige Gersten monographisch bearbeitet. 478
Remy, Ueber das Wertverhältnis der aus Runkelrüben verschiedener Grösse gewonnenen Samenknäuel. 528
von Rümker, Zwei neue Apparate für die Saat im Betriebe der praktischen Pflanzenzüchtung, Gärtnerei und Forstwirtschaft, sowie für wissenschaftliche Versuche auf kleineren Freilandparzellen. 671
Rung, Die Bananenkultur. 143
Sandmann, Ostafrikanischer Manihot-Kautschuk. 304
Schander, Welche Mittel stehen zurzeit zur Verfügung, um dem Abbaue der Kartoffeln vorzugen. 559
Scheffer, nebst Einleitung von *O. Lemmermann*, Bakteriologisch-chemische Untersuchungen über den Stalldünger, speziell über den Einfluss verschiedener Konservierungsmittel auf die Bakterienflora und die Gärungsvorgänge. 512
Schliephacke, Künstliche Kreuzung als Mittel zur Getreideverbesserung. 512
Schotte, Ueber die Bedeutung verschiedener Methoden bei der Untersuchung der Keimfähigkeit der Nadelholzsamen. 190
— —, Der Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Herbst 1911. 190
Schwappach, Keimprüfung der Koniferensamen. 416
Sonntag, Die mikroskopische Unterscheidung der Hanf- und Flachsfaser. 271
Strohmer, *Briem* und *Fallada*, Weitere Untersuchungen über das Abblatten der Zuckerrübe. 528
Szopary, Die Kultur der Sonnenblume. 63
von Tschermack, Die Pflanzenzuchtstation in Grossenzersdorf. 559
Tschirch und *Weil*, Beiträge zur Kenntnis der Radix Lapathi. 63
Tunmann, Zur Mikrochemie einiger Wurzeldrogen. 63
Uländer, Bericht über die Tätigkeit der Luleå-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1910. 64
Wagner, F., Einiges über Hopfenzüchtung. 512
Wehrhahn, Wurde die Zitrone im ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung in Italien kultiviert? 528
Weinkauff, Forstliches zur Kiefernsamen- und Zuchtfrage. 480
Weydahl, Bericht über die Versuchstätigkeit des Vereins „Freunde des Gartenbaues" im Jahre 1911. 191
Wibeck, Ueber das Brennen der Calluna-Heide zur Aufforstung. 191
Wiessner, von, Ueber die ältesten bis jetzt aufgefundenen Hadernpapiere. Ein neuer Beitrag zur Geschichte des Papiers. 351
Witte, Ueber die Vielförmigkeit der wichtigeren Futtergräser. 559
Wohltmann und *Grundmann*, Arbeitsmethoden und neuere Apparate der Pflanzenzuchtstation des landwirtschaftlichen Institutes, Universität Halle an der Saale. 384
Zaepernick, Die Kultur der Kokospalme. 671
Zederbauer, Einige Versuche mit der Bergföhre. 160
Zimmermann, Anzapfungsversuche von Kikxia elastica. 31
— —, Die Pflanzenseiden liefernden Calotropis-Arten. 31
— —, Ueber das Auffangen des Saftes von Manihot Glaziovii. 352
— —, Ueber Kautschukpflanzen. 32

XXI. Biographie, Necrologie.

Guégen, Notice sur Léon Marchand, botaniste français. 480

Personalnachrichten.

Prof. *J. Arechavaleta.* 272
Prof. *A. F. Blakeslee.* 304
Prof. Dr. *W. Blasius.* 320
J. H. Burkill. 448
Centralstelle für Pilzkulturen. 272, 304, 320, 352
Prof. *B. M. Duggar.* 112, 448
Prof. *H. R. Fulton.* 112
Prof. Dr. *F. M. Kamienski.* 448
Dr. *G. T. Moore.* 112
Dr. *A. Pascher.* 448
Dr. *A. Pulle.* 80
Prof. Dr. *M. Raciborski.* 64
Referentenverteilung für Oesterreich-Ungarn. 80, 144
Dr. *O. Rosenberg.* 112
Prof. Dr. *G. Tischler.* 320
Dr. *R. Viguier.* 272
Dr. *R. Viguier* et M. *H. Humbert.*
Prof. *Went.* 80
Dr. *J. von Wiesner.* 64
Prof. Dr. *H. Winkler.* 320

Autoren-Verzeichniss.

Band 120

A.

Aderhalden 270, 446
Abrams 127
Adam 289
Adamson 114, 128, 530
Ade 328, 446
Agulhon 345
Aigret 273, 311
Ajrekar 494
Alexeieff 162
Ajtaj, von 97
Allen 530
Almquist 660
Alsberg 164
Alves 508
Ambronn 197
Anderlind 450
Andrasovsky 211
André 6, 276
Andres 211, 212
Andrlik & Urban 476
Andrews, Le Roy 367
Appleman 164
Arber 227
Arcangeli 128
Arcichovsky 161
Arens 197
Armand-Delille, Mayer Schäffer & Terroine 179
Armitage 121, 519
Arnaud & Foëx 434
Arnell 51
Arnold 447
Arnoldi 162, 279
Arthur 47
Artzt 213
Ascherson 212
Aumann 334

B.

Babes 469
Babo 302
Baccarini 195, 238, 281, 286
Bach 109
Bailey 522, 539, 697
Bain 117
Bainier & Sartory 171, 430, 650
Baker 363, 540
Baker & Smith 522
Ballner & Burow 148
Balls 450
Bancroft 126, 543
Bänitz 213
Barber 687
Barbier 431
Barret 391
Barrois 455
Bartlett 52
Bataille 431
Baudet 437
Baudisch 360
Baudisch & Mayer 426
Bauer 94, 118, 249
Baumgarten 466
Baumgartner 97
Bayer 434
Beauverie 171
Beccari 373, 522
Beck, von 151
Beer 450
Beiträge 189
Beke, von 263
Bell 326
Benecke 657
Benoist 214, 579
Benson 121, 228, 531
Benze 603
Berg 29, 345
Bergamasco 281
Berger 338
Bericht 1
Bernard 393
Bernard & Welter 650
Bernátzky 266
Berridge 529
Berry 536, 679
Berthelot 179
Berthelot & Bertrand 469
Berthelot & Gaudechon 29
Bertrand 6, 172, 455, 456, 457
Bertrand & Compton 29, 378
Bertrand & Rosenblatt 29, 328
Besredka & Ströbel 469, 477
Besredka, Ströbel & Jupille 470
Besson 109
Bethel 47
Beurmann, de & Gougerot 172
Bews 52
Bielecki & Wurmser 378
Bierry & Largnier des Bancels 6
Biers 172, 435
Billard 322
Binz 214
Birge 321
Bischoff 484
Bitter 273
Blake 373
Blaringhem 435
Blatter 523, 541
Blattny 215
Bless 358
Blodgett 53
Blom 54
Boeseken & Watermann 650, 651, 652
Bokorny 109, 249
Bolus 548
Bonati 548
Bonaventura 241
Bondarzew 519
Bonnet 242, 294, 422
Boorsma 646

Bordas 176
Bordzilowski 215
Boresch 516
Börgesen 46
Bornmüller 98, 216, 268, 269, 321, 339, 340, 524
Boudeille 470
Bougault & Charaux 238, 239
Boullanger 322
Bourquelot & Bridel 239, 378
Bourquelet & Fichtenholz 6, 299, 379
Bower 369
Brainerd 129
Brand 54, 216, 233
Brandegee 373
Brault & Argaud 431
Braungart 33
Breda de Haan, van 642
Bremekamp 646
Brenchly 564, 592
Brenner 503
Bridel 299, 300
Brindejonc 379
Brissemoret 172
Britton 391, 411
Brockmann-Jerosch 84, 85, 99
Broili 509
Brooks & Stiles 531
Brotherus 293
Brotherus & Watts 367
Broussler & Bertrand 458
Brown & Sharpe 115
Brückner 20
Bubák 199
Buchner 199
Buchholtz 494
Buchtien 548
Budai 269
Bunzel 165
Buchard 604
Burgerstein 163, 233, 269, 349
Burkill 449, 674, 687
Burmann 60, 345
Burns 54
Burrell 50
Buscalioni 295
Busch 509
Busch, Kusnezow & Marcowicz 181
Butler 47, 263, 331, 543

C.

Campbell 115, 385
Camus 579
Cardot 458, 685
Caron, von 334
Carpentier 458, 459
Carruthers 620
Cavers 519
Chaine 435
Chalon 305
Chamberlain 116
Chandler 687, 688
Chapman 228
Charaux 300
Chaussé 179
Chauveaud 355
Cheeseman 55, 525, 661
Cheetham 50
Chiovenda 295
Chmielewski 431
Chrebtow 548
Chrysler 56
Ciesielski 127
Ciamician & Ravenna 675
Claussen 496
Clemens 302
Cleve-Euler 56
Cockerell 228
Cohendy 205
Cohnheim 346
Colin & Sénéchal 30, 361, 388
Combes 323, 675, 676
Comère 170
Compton 358, 452
Conrad 364
Conte 177
Conwentz 353
Conwentz u. a. 129
Cool 328
Correns 362
Cossmann 217
Costerus & Smith 643
Cotte 435
Cotton 391, 680
Coulter 322
Craib 525, 549, 661
Curtius & Franzen 426
Cutting 520
Czapec 10, 41

D.

Dafert 224
Dahlstedt 661
Daigremont 323
Dale 264
Dalla Torre, von 20
Danguy 217
Davie 370
Davis 451
Davy 117
Degen, von 111, 234
Deleano 477
Deleano & Trier 447
Delf 364
Demay 432
Demelius 47, 330
Demolon 323
Dernoscheck 426
Derschau 242
Desroche 171
Dewis 218
Diastaso 470
Diedicke 281
Diels 100, 662, 663
Digby 451
Dismier 367
Dixon 51, 367, 368, 520
Doby 301, 467, 516
Domin 146, 218, 643, 663
Dony-Hénault 305
Dop 21, 579
Dox 173
Drew 540
Drost 331
Dubard 218
Duclaux & Hamelin 16
Düesberg 464
Dufourt & Gaté 470
Duggar 177
Dümmer 564
Dunham 368
Dunn 373, 525
Dusén 664
Duthie 225, 526

E.

East 117
Eckley Lechmere 432
Effront 205
Ehrlich 432, 620
Eichinger 350
Eichlam 604
E. J. R. 558

Ekman 56
Elenkin 171, 310
Elenkin & Savics 208
Ellis 658
Elmer 131, 132, 374
Elofson 189, 510
Endler 37
Engelhardt 277
Engler 234, 269, 311, 580, 624, 625
Engler & Krause 312, 313
Entz 11
Erdner 218
Eriksson 330, 500, 575
Escherich 226
Euler 37
Euler & Bächström 427
Euler & Fodor 427
Evans 151, 368, 369, 497, 521
Ewart, Rees, White & Wood 526
Ewert 623

F.

Faber, von 643
Fabre 7
Falck 399
Fankhauser 101
Farmer & Digby 452
Faull 621
Faure 269
Fawcett & Rendle 526
Fedde 313
Fedtschenko 313, 550
Feist 447
Fernbach & Schön 30
Ferraris & Massa 497
Fichtenholz 301
Finet 582
Fink 60
Fischer 38, 200, 428, 442, 453, 541
Fischer & Busch Andersen 334
Fitting 419
Flaksberger 583
Flamand 460
Flora 391
Focke 526
Fomin 51, 127
Forbes 132
Forenbacher 481, 503
Foslie 681
Fouard 323
Franck 644
Franzen & Stepphun 637
Fred 428
Freeman 177
Frei & Pokschischewsky 437
Freiberg 219
Friedel 325
Fries 612, 664
Friese 437
Frimmel, von 513
Fritel 460
Fritel & Viguier 461
Fritsch 364, 365
Fron 173, 177, 432
Frouin 471
Frouin & Ledebt 471
Fruwirth 510
Fuchs 258, 621
Fuchsig 146
Fucskó 41

G.

Gadamer 109
Gain 177
Gamble 313, 550
Gandoger 583
Ganzoni 551
Gassner 484
Gatin 468
Gáyer 442
Gazzetti 437
Geheeb 18
Gehrmann 3
Gentner 417
Georgevitch 205
Gepp 681
Gerber 7, 30, 31, 59, 379, 380, 381, 382
Geremicca 195
Gèze 21
Ghersi y Vila 551
Giaja 382
Gibbs 386, 521
Giovanozzi 195
Gleason 102
Godlewski 42
Goebel 208, 322
Gombocz 112
Gorini 334, 438
Goslings 658
Gothan 122, 326, 327, 491
Gräbner 22, 219, 275, 552
Graenicher 35
Grandjean 433
Gratz & Rácz 335
Greaves & Stewart 638
Grebe 195
Green 117
Greene 102, 132, 133
Greenman 374
Greig-Smith 403
Greil 673
Grezes 173
Griffon & Maublanc 177, 178, 435
Grimm 335
Grimme 110, 350
Grosse 652
Grout 411
Grove 392, 433
Grüning 133
Grutterink 447
Guéguen 163, 433, 480
Guillaumin 219, 220
Guilliermond 11
Günther 225
Günther & Stehli 600
Györffy 209, 234, 411

H.

Haack 303
Haberlandt 420
Häcker 645
Haglund 102
Hague 22
Hahne 220
Hall 103
Hamet 220, 583, 625
Hammarlund 145
Hammerschmid 337
Hanausek 240, 502
Handowsky 347
Hanzawa 438
Harden & Paine 684
Hardouin 472
Hardy 541
Hariot & Patouillard 433
Harms 221, 625
Harshberger 133
Hartwich 622, 638, 668
Hasse 410
Hasselbring 322
Hauman-Merck 274, 275, 356, 357
Hausrath 584
Hayata 552
Heald & Wolf 48

Hébert 383
Hegi 340, 626
Heiduschka & Wallenreuter 669
Heilborn 91
Heimerl 181
Heller 23, 553
Hemsley & Wilson 553
Henkler 641
Henneberg 624
Henning 48
Henslow 402
Herelle, d' 206
Hergt 332
Herre 410
Hertwig 423
Hieronymus & Pax 203, 468
Hill 126, 411
Hill & de Fraine 226
Hirmke 306
Hjelt 23
Höck 23
Hoernes 148
Hofer 232
Hoffmann 200
Hoffmann & Griessmann 340
Hofmann 24
Hohenfeldt 38
Höhnel, von 259
Holden 126, 314
Hole 133
Hollendonner 194
Holloway 412
Holm 606, 607, 608
Holmes 681
Hooker 374
Höppner 340
Horne 264, 519
Hosseus 8, 24, 160, 640
Houzeau de Lehaie 554
Howe 50, 411
Hryniewiecki 514
Hübner 271
Hume 294
Huth 122

I.

Icones bogorienses 152
Ingham 411
Itallie, van & Kerbosch 347
Iterson, van 534
Ivanow 613, 614, 669

J.

Jaap 332, 436, 543, 653 656
Jaccard 152
Jacket 51
Jacobson & Marchlewsky 669
Jaczewski, de 232
Jadin & Astruc 60
Jahresbericht 75
Jamieson 43
Janssonius & Moll 642
Jassoy 221
Javillier 568
Jávorka 585
Jeffrey 679
Jennings 151
Jentsch 626
Jesenko 250
Johannsen 674
Johansson 504
Johnson 52, 125, 178
Johnsson 46
Jordan 594
Jost 485
Jost & Stoppel 486
Joyeux 568
Jumelle & Perrier de la Bâthie 24, 585
Junge 12

K.

Kabát & Bubák 174, 175
Kabus 487
Kajanus 39, 40, 118, 163
Kanjilal 585
Kastory 434
Kayser 568
Kayser & Delaval 290
Keissler, von 282
Keller 103, 384
Kerr 585
Kieffer & Herbst 203
Kienitz 221
Kiesel 568
Kiessling 79
Kindermann 36
Kisch 43
Kissling 399
Klebahn 468, 568
Kneucker 341
Knowlton 124
Knuth 82
Kobert 477, 527
Köck 436
Köck & Kornauth 40
Koehne 627
Koidzumi 505, 665
Kolkwitz 87
König 110
Koorders 627
Koorders-Schumacher 666
Korshinsky 627
Kossmat 492
Kövessi 326
Kowalik 34
Kraft 347
Krascheninnikow 182
Krause 25, 87, 103, 629 630
Kroemer 259
Kroll 374
Kryschtofowitsch 122
Kubik 531
Kübler 429
Kümmert 111
Kurono 578, 601
Kusano 565, 577, 610 671
Kusnezow 314
Küster 75
Kuijper 394
Kylin 198, 681

L.

Lackowitz 235
Lafar 652
Lagarde 570
Laing 77
Lakon 487
Lancaster 541
Lang 371, 384, 414
Langeron & Chevallier 570
Larter 51
Laurent 462
Laureys 365
Laval 570
Lawson 386
Lebedeff 60
Leclerc du Sablon 8
Lecomte 375, 586
Leeuwen-Reijnvaan, Docters van 333, 657
Léger 301
Lehman 248, 362, 488 613, 667
Lehmann & Müller 348
Lehn 320

Leister 399
Lemoine 255
Lesage 326
Leulier 318
Léveillé 341
Lewitzky 481, 482
Lienau 79
Lignier 462
Lilienfeldówna 209
Lindemann 123
Lindhard 35
Lingelsheim 341
Linsbauer 43
Lipman 180
Lister 263
Litwinov 516, 527
Livingston & Estabrook 166
Ljung 511
Löhnis 206
Longo 196, 563
Longuinine & Dupont 676
Lösener 630
Löske 94
Lothelier 677
Löw 82, 326
Lucas 232, 541
Ludwig 421
Lunell 152
Lüstner 16
Lutman 327
Lutz 327, 571

M.

Maas & Renner 418
Mac Alpine 542
Macdougal 166
Mach 79
Machenbaum 61
Magnus 282, 283
Maiden & Betche 586
Maiden & Black 586
Maire 283
Makino 688
Malfitano & Moschkoff 670
Mall 388
Manceau 472
Mandekic 511
Mangin 256, 571
Mangin & Patouillard 571
Mansuy 462
Marchand 284
Marchlewski & Robel 188
Marchlewski & Zurkowski 670
Marloth 535
Martell 417
Maslen 680
Massart 305, 353
Massee 260, 394
Massol & Breton 472
Mast 166
Matthes & Boltze 383
Matthew 502
Maximow 489
Maxon 372, 414, 502 546
Mayer 271, 489
Mayor 232
Mazé 83, 565
Mc Cormick 175
Mc Keever 404
Mc Lean 539
Meier 12
Ménard 472, 473
Mentz 134, 135, 136
Mercier & Lasseur 200
Mereschkowsky 310
Merril 104, 410, 586
Meyer 162, 290, 291, 318, 440, 500, 659
Michailow 434
Miehe 275, 401, 449
Migliorato 242, 244
Miller & Standley 587
Miny 376
Miscenko 630
Missbach 136
Mitlacher 61
Mitlacher & Wasicky 62
Mitsuda 601
Miyake 387
Modilewski 39
Moesz 308
Molinari & Ligot 351
Molisch 43, 276, 335, 389
Mollet 554
Molliard 436, 565, 566 631
Molz 464
Monaco, Albert von 257
Monnet 587
Monteverde & Lubimenko 119
Moore 341, 684
Moreau 572
Morgan 163
Morrison 152
Morton 632
Müller 19, 45, 654
Müller & Störmer 203
Müller-Thürgau 284
Müntz 566
Murr 77
Murrill 71, 72

N.

Nadson & Konokotine 13
Nannetti 245
Nathorst 123, 228, 492
Naoumow 572
Nazari 112
Neger 490
Nelson 136
Nemec 14, 251
Nestler 252, 454
Netolitzky 66, 351
Neuberg & Karczag 490
Neuberg & Tir 399
Nicholson 95
Nicolosi-Roncati 257
Niederstadt 112
Niemann 260
Nieuwland 104, 136
Nilsson-Ehle 61, 511
Nordström 182
Norrlin, Lindberg & Hjelt 25
Novitates florae africanae 136
Nowopokrowsky 188
Nussbaum 260
Nussbaum, Karsten & Weber 4
Nyárády 395

O.

Oberstein 633
Oechsner de Coninck & Raynaud 566
Oettinger 265
Ohno 567
Okuda 578
Olive 176
Oliver 153, 394
Orth 336
Osborn 392, 519
Ostenfeld 67
Osterhout 167, 377
Osterwalder 260, 261
Otto 477

Ougrinsky 104
Oyuela 473

P.

Paczovski 587
Paglia 245
Pagniez 471
Paine 535
Palladin 252
Palladine & Kraule 491
Palm 655
Pascher 69, 88
Pastia & Twort 473
Patouillard 572, 573
Pavillard 286, 573
Pearson 387, 532
Peck 72, 91
Pedersen 641
Pellegrin 222
Pensa 246
Perkins 235, 342
Perroncito 246
Personé 286
Petch 72, 125, 127, 684
Petersen Boye 70
Pethybridge 264, 558
Petrak 77, 78, 505, 589
Petrie 56, 227, 271, 633
Pettendorfer 342
Pfeiffer 358
Pfeiffer & Blanck 595
Pfeiffer, Blanck & Flügel 400, 595
Phillips 105
Phytogeographical Excursion 154
Pia 149
Picquenard 328
Pietsch 209
Piettre 383
Pilger 633
Pinoy 285
Plahn-Appiani 276
Playfair 404, 682
Podpera 278, 314
Pook 203
Potebnja 366, 589
Potonié 403, 544
Pouget & Chouchak 567
Powers 105
Prain 377, 378, 555, 633, 634
Prazmowski 265, 309
Preissecker 75, 224
Preston & Phillips 167
Preuss 41, 68, 139, 634
Prianischnikow 362
Price 116, 390
Pringsheim 83, 615
Probst 105
Proca 473
Prodan 105
Promsy 678
Promsy & Drevon 678
Puriewitsch 615
Purpus 57, 58, 222
Puttemans 308

Q.

Quarles van Ufford 106
Quehl 78, 139, 342
Quintus Bosz & Cohen 348

R.

Raciborski 182
Radais & Sartory 573
Rahn 336
Ramann 120, 596
Ramsbottom 392
Ranninger 558
Rapaicz 106, 107
Raunkiaer 3, 204
Ravasini 37
Ravn 93
Raybaud 81
Raynaud & Nègre 473
Rayner 393
Rayner, Jones & Tayleur 156
Rea 392
Rea & Hawley 126
Reed 563
Rees 535
Regel 478, 517, 533, 634, 635
Rehm 464, 655
Reid 229
Remmler 83
Remy 528
Renier 307
Reuber 424
Revis 17
R. F. 40
Riddle 410
Ridley 449, 555
Rikli 442
Rinckleben 448
Ritter 439
Riza 436
Robert 573
Roberts 163
Robertson 348
Rocchi 439
Rochaix & Colin 291
Rodway 521
Roger 474
Roger, Sartory & Ménard 574
Röll 343
Roland-Gosselin 635
Romanowitch 474
Romanowsky-Romanjko 517
Romary 285
Romell 655
Ronniger 107
Rorer 72
Rose 223
Rosendahl 87
Rosevinge, Kolderup 70
Rösing 336
Ross 287
Rothe 26
Roux 8, 418
Rouy 296
Rubner 616
Rudolph 418
Rullmann 337
Rümker, von 671
Rung 143
Rutgers 647
Rydberg 139
Rywosch 274

S.

Sabachnikoff 564
Saccardo 542
Sackett 501
Safford 502, 548
Saintange-Savouré 107
Salfeld 45
Samec 349
Samsonow 535
Samuelsson 96
Sandmann 304
Sandstede 475
Sapehin 338
Sargent 414
Sartory 285, 286, 655
Sartory & Bainier 574
Sasaki 670
Sauli 240

Sauvageau 258
Scarth 156
Schaffnit 544
Schander 559
Scheffer 512
Schewelew 513
Schiffner 19, 20, 181, 293
Schinnerl 556
Schirmer 383
Schlatter 443
Schlechter 140, 156, 236, 343, 396
Schliephacke 512
Schlitzberger 201
Schmidt 453
Schneider, Taube & Stoll 280
Scholz 108
Schönland 536, 589, 605
Schotte 190
Schröder 89
Schröder & Dammann 141
Schröter 557, 590
Schulemann 440
Schulz 297, 343, 344, 533, 590
Schürer 624
Schuster 45, 278, 600
Schwann 193
Schwappach 416
Schwartz 72
Schwarz 297
Schwegler 590
Schweidler 5, 593
Schweinfürth & Muschler 344
Scott 123, 130
Seaver 14, 73
Seaver & Clark 15
Seeliger 596
Seifert & Haid 8
Servit 394
Severini 16
Shreve 183
Shull 118, 164
Siebert 223
Simon 597
Sirks 623
Siuzev 183
Skårman 183
Skita 142
Skottsberg 184
Sluiter 89
Smith 157, 179, 392, 393, 591, 605, 606, 667, 684, 685
Smith & Cave 591
Smotlacha 497
Snell & Brosius 248
Solereder 610, 612, 622
Sommerstorff 530
Sonntag 271
Sorauer 288, 623
Sosnowsky 184
South 545
Spalding 184
Speight, Cockayne & Laing 157
Sperlich 501, 599
Spieckermann 465
Spindler 95
Spoehr 168
Ssadikow 440
Stahl 609
Stanek 363
Starkenstein 76
Stassano & Lematte 292
Stein 277
Steinmann 492
Stephens & Sykes 503
Sterner 635
Sterzel 124
Stevens 96, 358
Stevens & Hall 73
Stiles 387, 388, 645
Stoklasa 84
Stole 429
Stone 185
Stopes 124, 125, 231
Strohmer, Briem & Fallada 44, 528
Strömman 606
Sudre 444
Sukatschew 316
Summers 563
Sumstine 15, 74
Svedelius 682
Swarczewsky 247
Swingle 224, 298
Swingle & Morris 169
Sydow 201, 498, 499, 656
Szopary 63
Sztankovitz 184

T.

Tabor 532
Takahashi & Saito 601
Takahashi & Yamanoto 602
Takeda 685
Tassily & Leroide 567
Täuber 673
Teiling 683
Teyber 108
Thaer 617
Theissen 91, 92, 201, 466
Thellung 26, 27, 58, 444
Thenen 425
Thiselton-Dyer 316
Thoday (Sykes) 227, 532
Thomas 159, 231, 288, 359, 385, 393
Thoms & Thümen 477
Thormeyer 186
Thörner 430
Thurin 574
Tiessen 618
Tiffeneau & Marie 475
Tillmann 204
Tischler 546
Tjebbes 647
Tobler-Wolff 499
Töth 142, 400, 478
Tranzschel & Serebrianikow 74, 202
Treboux 150, 542
Trelease 78
Trillat 292
Trillat & Fouassier 292
Tschermak, von 482, 559
Tschirch & Weil 63
Tswett 82, 536, 561, 618
Tubeuf, von 288, 454
Tunmann 63, 169
Turro & Alomar 475
Tuszon 81, 108, 316

U.

Uländer 64
Ulbrich 558
Urban 58
Urprung 491

V.

Vageler 635
Vaupel 79
Vejdovsky 515
Verhulst 317
Vermoesen 359
Vermorel & Dantony 437

Verworn 593
Vierhapper 506
Viguier & Fritel 463
Virieux 293
Vogel 337, 603
Voisenet 111, 670
Volkens 253
Vries, de 196
Vuillemin 574

W.

Wager 521
Wager & Peniston 533
Wagner 512
Wahlstedt 187
Wakefield 393
Wallenböck 68
Wallis 411
Wangerin 345
Warming 113
Warnstorf 95
Watts 411, 685
Weberbauer 398
Weevers 648
Wehmer 15, 499
Wehrhahn 528
Wein 59, 345, 360
Weingart 140, 141
Weinkauff 437, 480
Weir 261
Weis 65
Welsford 405
Welten 115
Wernham 452
Werth 35, 422
West 90, 405, 406, 407
West & Annandale 406
Westerdijk 75, 394
Westling 656
Weydahl 191
Weyland 619
Wheldon 96, 393
Whetzel & Reddick 176
Wibeck 191
Wiegand 591
Wiesner, von 9, 319
351
Wildeman, de 354
Will 286
Williams 412
Willstätter & Asahina
639
Willstätter, Stoll & Utzinger 639
Wilson 159, 412
Winterstein & Blau
639
Wislouch 11
Wisselingh, van 493
Witte 141, 559
Wohltmann & Grundmann 384
Wolf 187, 289
Wolfert 187
Wolff 94
Wolff & de Stöcklin
111, 142
Wolk 649
Woloszynska 198
Woodburn 441
Woronichin 308
Wright 231

Y.

Yendo 409
Yukawa 603

Z.

Zacharias 10
Zack 289
Zade 483
Zaepernick 671
Zahlbruckner 17, 69, 76
317, 476
Zahn 187, 636
Zailer 255
Zapalowicz 270
Zederbauer 160
Zeiller 463
Zimmermann 31, 32
352
Zipfel 17
Zmuda 210
Zobel 493
Zuelzer 207

CORRIGENDA.

Bd. 119 p. 507 Z. 3 v. u. statt *Senati, U. S.* l. *United States Senate.*
Bd. 120 p. 376 Z. 29 und 31 v. o. statt *lactica* l. *laotica.*

Band 120. Nr. 1. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 27. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit, bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.

Autorreferate sind uns stets willkommen.

Bericht der Königl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Jahr 1910, erstattet von J. Wortmann. (Berlin, P. Parey, 8°. 241 pp. 22 Fig. 1911.)

Der Bericht vereinigt zahlreiche Einzelberichte der verschiedenen Beamten der genannten Anstalt. Die Einzelarbeiten werden in folgender Weise zusammengefasst:

II. Bericht über die Tätigkeit der technischen Betriebe.

Weinbau und Kellerwirtschaft. Obst- und Gemüsebau u. s. w. Gartenbau, Obsttreiberei, Anstaltspark.

III. Bericht über die Tätigkeit der wissenschaftlichen Institute.

A. Oenochemische Versuchsstation: C. van der Heide berichtet über folgende Punkte: 1. Untersuchung von reinen Naturweinen des Jahres 1909 aus den preussischen Weinbaugebieten. 2. Untersuchung naturreiner Moste des Jahres 1910. 3. Beiträge zur Chemie und Analyse des Weines. 4. Analyse der Weinasche (von C. van der Heide u. J. Schwenk). 5. Bestimmung der Kohlensäure im Wein.

B. Pflanzenphysiologische Versuchsstation: K. Kroemer berichtet über 1. Arbeiten im Wurzelhaus; G. Ritter über 2. Beiträge zur Kenntnis der Stickstoffernährung der Leguminosen, 3. Ueber das „Trocknen" des Bodens. (Die bakteriologische Wirksamkeit der verschiedensten trocknenden Böden ist grösser als bei höherem Wassergehalt), 4. Ueber das Variieren der Samenfarbe und seine praktische Bedeutung, 5. Versuche über die Farbstoffbildung und das Wachstum einiger Sarcinen unter dem Einflusse von Lichtstrahlen verschiedener Wellenlänge und verschiedener Brechbarkeit; Kroemer ferner über 6. Versuche über den Einfluss der schwefligen Säure auf die Gärungserreger des Mostes und 7. Untersuchungen über die „Maskenbildung" in Schaumweinen (die „Masken" werden in der Hauptsache von Hefen gebildet).

C. Pflanzenpathologische Versuchsstation: G. Lüstner berichtet 1. Ueber ein grösseres Zwetschensterben im Rheingau (hervorgerufen durch Bodennässe infolge von Ueberschwemmung. Bemerkenswert ist auch die Mitteilung von einer gleichfalls in Folge der Ueberschwemmung statt gefundenen Verschiebung der Blütezeit von *Colchicum autumnale* vom Herbst ins Frühjahr; März), ferner über 2. Beobachtungen über das rheinische Kirschbaumsterben (Ursache noch unbekannt; der Pilz *Valsa leucostoma* is nicht der Urheber), und schliesslich über verschiedene Schäden an Obstbäumen, welche durch Insekten hervorgerufen werden sowie in ausführlicher Weise über Bekämpfungsversuche. (Hervorzuheben ist hier der Abschnitt 14. über Bekämpfungsversuche des durch den Pilz *Pseudopeziza tracheiphila* hervorgerufenen roten Brenners.)

D. Bericht über die Tätigkeit der Hefe-Reinzucht-Station. Bierberg behandelt 1. Kultur und Vermehrung von Reinhefen und sonstigen Mikroorganismen, 2. Prüfung des Aumannschen Schnellgärverfahrens, 3. Prüfung von neu gezüchteten Weinhefen und Weinbakterien; Beiträge zur Biologie der Kahmhefen. Prüfung von Desinfektionsmitteln.

E. Meteorologische-Station: Hier veröffentlicht G. Lüstner u. a. (10.) phänologische Beobachtungen während des Jahres 1910.

IV. Bericht der Rebenveredelungsstation Eibingen-Geisenheim.

a) Technische Abteilung: Fischer behandelt 1. den Stand der veredelten Reben in der Versuchsanlage „Leideck", 2. Beobachtungen an den Unterlagsreben, 3. Oberlinsche, Raschsche und Geisenheimer Hybriden, 4. die Frühjahrsveredlung und das Vortreibverfahren, 5. über die Wahl des Zeitpunktes zur Veredlung, 6. über das Heugl'sche Verfahren der Rebenveredlung, 7. über den Wert der Rebsorte York Madeira als Veredelungsunterlage, 8. über das Verhalten der Riparia-Geisenheim 1. als Unterlagsrebe in Rheingauer Böden und 9. Versuch über die Erfolge einer Impfung des Rebschulbodens mit „Nitragin".

b. Wissenschaftliche Abteilung: F. Schmitthenner

berichtet über 1. Ampelographische Untersuchungen (dieselben erstrecken sich in erster Linie auf Merkmale und Eigenschaften verschiedener Rebsorten, bringen die Synonyme und die Beschreibungen derselben und behandeln ihr Verhalten auf den verschiedenen Böden, gegen Schädlinge u. s. w.), 2. weitere Untersuchungen über die Melanose; Kroemer schildert 3. die Entwicklung der Versuchspflanzung Bretzenheim an der Nahe.

Jedem Kapitel ist eine Zusammenstellung der aus dem betreffenden Institut hervorgegangenen Veröffentlichungen angefügt.

Leeke (Neubabelsberg).

Raunkiaer, C., Statistik der Lebensformen als Grundlage für die biologische Pflanzengeographie. (Beih. Bot. Cbl. 2. XXVII. 1. p. 171—206d. 1910.)

G. Tobler giebt unter dieser Ueberschrift eine vollständige Uebersetzung der in der Botanisk Tidskrift 1908, Bd. 29. 1 Heft im Original erschienenen obigen Arbeit von C. Raunkiaer. Da die genannte Publikation bereits im Bot. Cbl. 1909. N⁰. 28. p. 41 referiert worden ist, mag dieser Hinweis genügen. Es soll nur noch bemerkt werden, dass die Uebersetzerin der eigentlichen Uebersetzung die Definitionen von Raunkiaer's fünf Hauptgruppen biologischer Typen (Phanerophyten, Chamäphyten, Hemikryptophyten, Kryptophyten und Therophyten) vorausschickt. Leeke (Neubabelsberg).

Gehrmann, K., Zur Blütenbiologie der *Rhizophoraceae.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XIX. 5. p. 308—318. 2 Textfig. 1911.)

Verf. konnte im Botanischen Garten in Buitenzorg in den Blüten von *Bruguiera*-Arten einen höchst interessanten Explosionsmechanismus nachweisen, der die glockenförmigen Blüten dieser Gattung in erster Linie an die Bestäubung durch Nectarinien angepasst erscheinen lässt. Eingehend geschildert wird die Einrichtung und der Explosionsvorgang für *Bruguiera eriopetala* W. et A. Die Kronblätter dieser Art sind mit fest an einander schliessenden Rändern klappenartig um die Mittelrippe gefaltet. In diese Blattkappen sind nun je zwei einander ganz nahe gerückte Staubgefässe eingeschlossen, welche durch ihr verstärktes Längenwachstum bald in eine wellig gekrümmte Spannungslage gezwungen werden. Die Kompressionsspannung, in der die stark turgeszenten Filamente durch den Klappmechanismus der Blütenblätter gehalten werden, wird derart ausgelöst, dass jedes Kronblatt auf Berührung an einer bestimmten Stelle hin mit plötzlichem, unter leichtem Knall erfolgendem Aufklappen reagiert. Alsdann springen die Filamente mit grosser Vehemenz heraus und stäuben den Pollen in einer feinen Staubwolke (ca 20 cm. in die Höhe) aus. Jedes Blütenblatt muss dabei einzeln berührt werden und explodiert für sich gesondert.

Diese Reaktion auf einfache Berührung erfolgt, wie Verf. an der Hand mehrfacher Versuche nachweist, stets nur an einer eigenen Stelle. Inwieweit dieser Erscheinung evtl. ein spezifischer Reiz zu grunde liegt, ist noch unbekannt.

Die mechanischen Bedingungen für das Aufspringen der Klappen bildet ein System von besonders auf den Querflächen angeordneten Kutikularleisten. Die Entwässerung des Parenchyms beim Aufheben des Turgeszens auf die Berührung hin erfolgt höchst wahrscheinlich durch ein System von Spiraltracheiden, welches das

Parenchym des Blütenblattes in seiner ganzen Länge durchzieht. — Schon vor dem Oeffnen der Blüte und später in noch erhöhtem Masse beginnt die Innenfläche der Achsenskupula Nectar zu secernieren.

Obwohl hier also eine Nectarinienblume von höchst eigenartiger Ausbildung vorliegt, glaubt Verf. doch annehmen zu dürfen, „dass hier zwei biologische Gruppen sich berühren, der Typus einer Gruppe im Begriffe steht, in einen anderen überzugehen: Extreme Zoidiophilie: Ornithophilie in — Anemophilie." Verf. verfolgt diese Annahme weiter und kommt unter besonderer Würdigung der Lebensgemeinschaft, in der die *Bruguiera*-Arten sich finden, zu der Meinung, dass die der Mangroveformation angehörenden Gruppen der *Rhizophoraceae* durch ihren blütenbiologischen Entwicklungsgang allmählich in den Typus eines Windblütlers hineingedrängt werden.

Leeke (Neubabelsberg).

Nussbaum, M., G. Karsten und **M. Weber.** Lehrbuch der Biologie für Hochschulen. (Leipzig, W. Engelmann. 528 pp. 186 Abb. 1911.)

Die Zeiten, in welchen man sich darauf beschränkte das Zweckmässige in der Organbildung nur vergleichend zu betrachten und sich mit einem mehr oder weniger gelungenen Deutungsversuch zu begnügen, sind glücklicherweise vorbei, seitdem auch in diesem Zweig der biologischen Wissenschaften das Experiment seinen Einzug gehalten hat. Die experimentelle Behandlung ökologischer Probleme hat schon viel Ordnung geschaffen, manche mangelhaft oder nicht begründete teleologische Speculation hinweggefegt und vor allem gelehrt, scharfer als früher zu unterscheiden zwischen dem Causalen und Finalen in der verwirrenden Fülle organischen Geschehens.

In beiden Reichen der Organismenwelt hat diese Forschungsrichtung, die zur Zeit viele hervorragende Geister beschäftigt schon bedeutende Erfolge zu verzeichnen, und es ist deshalb gewiss ein guter Gedanke der Verff., die bisherigen Ergebnisse übersichtlich zusammenzustellen — zunächst für die Bedürfnisse der Studierenden der biologischen Disciplinen — umsomehr als ja vieles was für Pflanzen gelt sich ohne weiteres auf den tierischen Organismus anwenden lässt und umgekehrt beide Disciplinen (Botanik und Zoologie) methodisch manches von einander lernen können.

Diesem Bestreben genügt das vorliegende Buch, das sich seiner Tendenz entsprechend in drei Hauptteile gliedert.

I. Experimentelle Morphologie von M. Nussbaum p. 1—162. Die Behandlung des Problems bezieht sich vorzugsweise auf Erscheinungen aus dem Tierreich. Nur in einigen Kapiteln werden die Ergebnisse der botanisch-experimentell morphologischen Forschung berührt, so in den Abschnitten: Regeneration (Goebel, Vöchting), Propfung (Winkler, Baur), künstliche Parthenogenese (Klebs, Noll, nicht erwähnt Nathanson!), Funktionelle Anpassung (Karsten), Polarität und Heteromorphose (Goebel, Vöchting, Noll), Experimentelle Erzeugung des Geschlechts (Goebel, Noll, Klebs, Strasburger, de Vries).

II. Biologie der Pflanzen von G. Karsten. p. 165—326. In den folgenden Kapiteln: 1) Die Pflanzenzelle, 2) Einzellige Pflanzen, 3) Oekologie der Keimung, 4) Oekologie der Ernährung, 5) Oekologie der Fortpflanzung, 6) Zusammenleben, werden hier die Erscheinungen der Anpassung und des Angepasstseins (Oekologismen

und Oekogenese) unter gebührender Berücksichtigung experimenteller Untersuchungen, sowoit solche existiren, behandelt.

In einigen Teilen berührt der Verf. dem eigentlichen Thema ferner liegende Fragen, so die Bastardbildung, die Sexualität der Rostpilze u. a., während andere merkwürdige Anpassungen, wie die Myrmecophilie, die Symbiose mit Tieren, die Organisation der Halophyten u. a. nicht erwähnt werden, obwohl gerade über diese Fragen neuere experimentelle Arbeiten vorliegen. Im übrigen gibt die Karsten'sche Darstellung einen guten, das wichtige heraushebenden Ueberblick über die Oekologie der Pflanzen.

Der dritte Teil: Biologie der Tiere von M. Weber, p. 327—614, berührt nur hie und da den Botaniker interessirende Fragen und kann hier füglich unbesprochen bleiben. Hervorzuheben wäre dass in der Karsten'schen Bearbeitung eine Reihe schöner und lehrreicher, zum grossen Teil von Wangerin gezeichnete Originalbilder eine wertvolle Ergänzung des Textes bilden.

Neger.

Schweidler, J. H., Der Grundtypus der Cruciferen-Nektarien. [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 10. p. 524—533. 1912. Publiziert 1911.)

Durch genaueres kritisches Studium der bemerkenswerten Arbeiten, welche das Ziel verfolgen, die Nektarien oder Honigdrüsen der Cruciferen in die Systematik dieser Familie einzuführen und durch Vergleich derselben mit seinen eigenen Untersuchungen über den systematischen Wert der Eiweiss- oder Myrosinzellen gelangte Verf. zu bemerkenswerten Schlussfolgerungen, die in mancher Beziehung von den Ansichten der übrigen Autoren abweichen. Verf. setzt in der vorliegenden Mitteilung den wesentlichen Gedankengang seiner Arbeit auseinander; eine genauere Darstellung und Begründung derselben sollen folgen.

Die wichtigste Schlussfolgerung fasst Verf. in dem Satz zusammen, dass sich die mannigfaltigen Formen der Honigdrüsen der Cruciferen auf einen einzigen, einheitlichen Grundtypus zurückführen lassen, dh. Variationen resp. Fortbildungen einer Urform sind, die sich bei tieferem Eindringen aufdecken lässt. Von diesem Typus der gegenwärtig noch bei zahlreichen Cruciferen rein vorkommt und den Verf. als den lateral-vierdrüsigen oder nach einem Repräsentanten als den *Alyssum*-Typus bezeichnet und eingehend beschreibt, werden alle übrigen Drüsentypen in der Hauptsache nach dem einfachen Prinzip des Drüsenwachstums oder der Oberflächenvergrösserung, die auch zu Verschmelzungen ursprünglich getrennter Drüsen, zu scheinbar einfachen Drüsenkomplexen führen kann, abgeleitet. Verf. unterscheidet zwischen den Haupttypen der lateralen Drüsen, die in jeweils besonderer Ausbildung bei *Alyssum, Arabis, Erysimum, Sisymbrium, Sinapis* und *Heliophila* vorkommen und den medianen Drüsen, die als Abkömmlige der lateralen aufzufassen sind. Er stellt dann in einem dritten Abschnitt noch eine ganze Reihe besonderer Momente zusammen, welche insbesondere die Variabilität der genannten Drüsentypen betreffen.

Zum Schluss warnt Verf., obgleich er zugeben muss, dass bei einzelnen Verwandtschaftsgruppen, wie z.B. bei den *Orthoplocae* und einigen kleineren Gruppen der Drüsentypus konstant zu sein scheint, doch vor einer allzu hohen Einschätzung der Nektarien als systematisches Merkmal.

Leeke (Neubabelsberg).

André, G., Sur les substances solubles qu'on rencontre dans le plasma des tubercules de Pomme de terre. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 1234. 11 décembre 1911.)

Les tubercules immergés dans l'éther abandonnent un liquide aqueux qui renferme 17,96 pour 100 de l'azote total, 19,98 de l'acide phosphorique, 27,86 de la potasse. Ces substances déplacées par l'éther constituent la partie la plus diffusible des matières alimentaires du tubercule, celles qui, par conséquent, se trouvent à l'état amidé dans le cas de l'azote, à l'état de sels minéraux et organiques en ce qui concerne l'acide phosphorique et la potasse.

Si l'on prend le rapport moléculaire $\frac{Po_4H_3}{K_2O}$, on voit qu'il existe, dans le liquide aqueux déplacé par l'éther, une quantité de potasse très supérieure à celle qui est nécessaire pour neutraliser l'acide phosphorique. Ceci indique que si une partie de la potasse est combinée à l'acide phosphorique, une autre partie se trouve, dans le plasma, à l'état de sels organiques (citrates). H. Colin.

Bertrand, G., Sur l'extraordinaire sensibilité de l'*Aspergillus niger* vis-à-vis du manganèse. (Bull. Sc. pharmacol. XIX. p. 193—198. 1912.)

L'auteur est parvenu à obtenir, d'une manière constante, en opérant sur l'*Aspergillus niger*, des augmentations de récolte facilement appréciables par l'addition au milieu de culture d'une quantité aussi extraordinairement petite qu'un milliardième et même un déci-milliardième de manganèse. F. Jadin.

Bierry, H. et **J. Larguier des Bancels.** Action de la lumière émise par la lampe à mercure sur les solutions de chlorophylle. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 124. 10 juillet 1911.)

Les solutions alcooliques de chlorophylle, exposées aux rayons ultraviolets se décolorent progressivement; ces solutions décolorées n'offrent plus les bandes d'absorption caractéristiques de la chlorophylle. Après 3 à 5 jours d'exposition, les solutions donnent les réactions de l'urobilinogène. H. Colin.

Bourquelot, E. et **Mlle A. Fichtenholz.** Sur le glucoside des feuilles de poirier; sa présence dans les feuilles des diverses variétés; sa recherche dans le tronc et la racine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 468. 21 août 1911.)

Les auteurs ont effectué de nouvelles recherches dans le but de savoir si l'arbutine existe dans les feuilles de toutes les variétés de poirier et si on la retrouve dans les autres organes.

Dans toutes les feuilles essayées il existe un glucoside hydrolysable par l'émulsine; l'indice enzymolytique de ce glucoside permet de supposer qu'il s'agit de l'arbutine vraie; on s'est assuré d'ailleurs, que les feuilles de deux variétés: Poirier sauvage et Beurré magnifique renferment bien de l'arbutine vraie.

L'arbutine vraie existe dans les feuilles, dans les extrémités des rameaux, dans l'écorce des branches et dans l'écorce des racines de poirier.

Il est à noter que les feuilles de pommier ne renferment pas d'arbutine ni même de glucoside hydrolysable par l'émulsion.
H. Colin.

Fabre, G., Altérations organiques et fonctionnelles des organismes végétaux sous l'influence du radium. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 523. 1910.)

Les boutons floraux irradiés ont été arrêtés dans leur développement. Les coupes pratiquées dans les anthères ont montré que les grains de pollen ne possédaient qu'un noyau. Dans l'ovaire, les ovules étaient complètement atrophiés. H. Colin.

Gerber, C., La Présure des Basidiomycètes. Lois d'action des sels neutres des métaux du groupe du Magnésium et des métaux alcalino-terreux sur la coagulation de la caséine du lait bouilli emprésuré. (C. B. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 205. 1910.)

La courbe par laquelle on pourrait représenter le mode d'action des sels de magnésium sur la coagulation du lait bouilli emprésuré est très voisine de celle qui exprime la marche du phénomène en présence des sels des métaux alcalins. En passant aux métaux alcalino-terreux, la courbe continue du magnésium devient graduellement discontinue. H. Colin.

Gerber, C., La Présure des Basidiomycètes. Loi d'action des sels neutres de potassium sur la coagulation de la caséine du lait bouilli emprésuré. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 201. 1910.)

Tous les sels neutres de potassium qui ne précipitent pas la chaux du lait bouilli paraissent indifférents au-dessous de 30 mol. milligr. par litre de lait: ils sont sensibilisateurs entre 30 et 50 mol. milligr.; au dessus, ils sont favorisants et leur effet atteint son optimum aux environs de 200 mol. milligr.; pour des doses plus élevées, l'action favorisante décroît et peut même s'annuler.

Quant aux sels qui précipitent la chaux, tels que l'oxalate neutre de potassium, ils sont non seulement incapables de déterminer la coagulation du lait emprésuré à toute dose, mais encore retardateurs de la coagulation du lait sensibilisé pour de faibles doses (moins de 10 mol. milligr. dans le cas de l'oxalate) et empêchants pour des doses moyennes et fortes. H. Colin.

Gerber, C., La Présure des Basidiomycètes. Lois d'action des sels neutres de Sodium, d'Ammonium et de Lithium sur la coagulation de la caséine du lait bouilli emprésuré. (C. R. Biol. Paris. LXVIII. p. 203. 1910.)

Les sels neutres de sodium se comportent comme les sels correspondants de potassium. La dose nécessaire pour amener le lait emprésuré à se caséifier est d'autant plus faible que le nombre d'atomes de métal entrant dans la molécule du sel est plus elevé. Les citrates tribasiques font exception à cette règle; à aucune dose ils ne coagulent le lait emprésuré.

Les sels d'Ammonium et de Lithium se comportent absolument comme les sels de potassium et de sodium. H. Colin.

Hosseus, C. C., Edaphische Wirkungen des Kalkes auf die Vegetation tropischer Karren und Karrenfelder. (Bot. Jahrb. XLV. 5. p. 661—669. 1911.)

Im Anschluss an die Beobachtungen bei seiner Besteigung des 2200 m. hohen Doi Djieng Dao in Nordsiam stellt Verf. folgende Anpassungen der Pflanzenwelt an die Karren und Karrenfelder der Tropen fest:

1. verholzten, kurzen, gedrungenen Stamm der perennierenden Kräuter, 2. reduzierte Blattbreite, mit Einrollen der Blätter, 3. weissfilzige Blattunterseite, 4. grosse Blüten mit leuchtenden Farben, zumeist mit angenehmem Duft, 5. starke Behaarung der meisten Pflanzenteile, 6. vermehrte Stacheln (sicher nur bei einer *Rubus*-Art beobachtet), 7. Knospen mit Schutzblättern, 8. verdickte Wurzeln.

Auf den karrigen Gebilden, die Baumwuchs zulassen, ausser diesen Eigenschaften: 9. sukkulente Formen (*Euphorbia*), 10. reduzierten, schirmförmigen Wuchs, 11. starke Verästelung, 12. autonome Variationsbewegungen der Griffel als Bestäubungsanlocker.

Auf dem zerklüfteten, anstehenden, oft rilligen Nemmulitenfels dazu: 13. Aufspeicherung von Wasser in den Internodien (Bambusstanden und Palmenlianen).

Senecio Craibianus Hoss. kann in den wasserarmen Karrenfeldern einen Teil der Blüten nicht entwickeln, die er an anderen Stellen hervorbringt. Dieselben bleiben in rudimentärem Zustande in den Achseln der Deckblätter sitzen. Verf. glaubt hierin einen Zustand von Unterernährung sehen zu müssen.

W. Herter (Tegel).

Leclerc du Sablon, M., Sur la transpiration des plantes grasses; influence de la lumière. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 1236. 11 décembre 1911.)

Il ressort des expériences de l'auteur que l'intensité très grande de la transpiration des plantes vertes à la lumière solaire doit être attribuée 1° à l'élévation de température, 2° à l'augmentation de perméabilité des membranes protoplasmiques. La seconde cause, en général la plus importante, joue un rôle secondaire chez les plantes grasses. H. Colin.

Roux, W., Ueber Cytochorismus. (Jahrb. wiss. Bot. L. 3. p. 355—356. 1911.)

Bemerkung zu H. Fittings Abhandlung. Untersuchungen über die vorzeitige Entblätterung von Blüten. Die Definition des Begriffes ist durch Fitting etwas verändert worden; Roux hält an seiner ursprünglichen Fassung desselben fest. Schüepp.

Seifert, W. und **R. Haid.** Ueber die Aenderung des Verhältnisses von Alkohol zu Glyzerin bei der Umgärung von Wein. (Cbl. Bakt. 2. XXVIII. 1/3. p. 37—45. 1910.)

Die der genannten Arbeit zu Grunde liegenden Versuche und Resultate haben die bezügl. Arbeiten von J. Wortmann sowie jene von W. Seifert und R. Reisch zur Grundlage. Sie wurden mit drei Weissweinen von verschiedenen Gehalt an Alkohol, Glyzerin, Gesamtsäure und Extrakt angestellt und die Umgärung mit vier verschiedenen Reinheferassen durchgeführt. Es ergab sich, dass bei

künstlich hervorgerufenen Nachgärungen von Wein mittels Zusatz von Rohrzucker und reingezüchteten Heferassen die absoluten Mengen des neu gebildeten Glyzerins wesentlich kleiner sind als bei normalen Mostvergärungen, und dass folglich das Verhältnis von Alkohol zu Glyzerin bei Umgärungen sich beträchtlich nach abwärts, und zwar bis um 3 Einheiten und mehr, verschieben kann. Diese Tatsache ist als ein neuerlicher Beweis für die schon seit 1884 von Müller-Thurgan ausgesprochene Behauptung zu betrachten, dass die Höhe der Glyzerinbilduug mit der Gärkraft der Hefe in keinem inneren Zusammenhang steht, wie Pasteur annahm, dass das Glyzerin also kein Gährungsprodukt im eigentlichen Sinne ist, sondern ein Stoffwechselprodukt der Hefe darstellt, welches unabhängig von der Alkoholproduktion sich in umso geringerer Menge während der alkoholischen Gärung bildet, je ungünstiger der Nährboden für die Entwicklung und Lebenstätigkeit der Hefezelle sich gestaltet. In dem Masse, als der Alkoholgehalt des Weines steigt, wird der normale Lebensprozess und damit der Stoffwechsel herabgesetzt, obwohl die Zerlegung des Zuckers durch die Zymase in Alkohol und Kohlensäure noch geraume Zeit fortschreitet, bis endlich das Maximum an Alkohol gebildet ist, welches unter den neu geschaffenen Verhältnissen die Heferasse überhaupt zu bilden vermag, resp. bis der ganze Zucker vergoren ist. Diese schwächende Wirkung des Alkohols kommt besonders stark zur Geltung, wenn die Hefe plötzlich, wie dies bei Umgärungen in der Regel der Fall ist, in eine Flüssigkeit von höherem Gehalte an Alkohol kommt, als sie bisher gewöhnt war. Bei ca. 11 V.-Proz. ist nahezu die äusserste Grenze, wo noch eine Umgärung eingeleitet werden kann, erreicht.

Wird dieser Gehalt an Alkohol überschritten, so stirbt die Hefe allmählich ab. Leeke (Neubabelsberg).

Wiesner, J. von, Ueber fixe und variable Lage der Blätter. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 5. p. 304—307. 1911.)

1. Unter „fixer Lichtlage" der Blätter versteht Verf. jene Orientierung dieser Organe, welche sich während des Wachstums unter dem Einflusse des Lichtes vollzieht. Dieser Fall tritt häufig auf. Nur photometrische Blätter nehmen eine solche Lage ein und eine Aenderung in der Orientierung derselben ist nach der Beendigung des Wachstums ausgeschlossen.

2. Eine „variable Lichtlage" kommt ausser den aphotometrischen noch jenen Blättern zu, die nach der Wachstumsbeendigung noch fähig sind, unter Einwirkung des Lichtes durch Variationsbewegungen ihre Lage zum Lichteinfall zu regeln. Während bei der fixen Lichtlage die Blätter euphotometrisch oder panphotometrisch geworden sind und aus einem dieser Zustände in den anderen nicht übergehen können, nimmt das Blatt bei „variabler Lichtlage" je nach der Beleuchtung den euphotometrischen oder den panphotometrischen Charakter an und kann aus einem dieser Zustände in den anderen nicht übergehen. Letzteres ist nach Beendigung des Wachstums des Blattes bei diesem nur durch Variationsbewegungen möglich. Bei der Rückkehr des Blattes aus dem panphotometrischen Zustande in den euphotometrischen kann es auch nur durch solche Bewegungen erfolgen. Diese Bewegungen rufen bei Blätter mit variabler Lichtlage biologisch wichtige Zustände hervor, welche bei fixer Lichtlage durch Wachstum vollzogen werden. Vorteile der variablen Lichtlage: Eine viel vollkom-

menere Anpassung des Laubblattes an die Beleuchtungsverhältnisse des Standortes; jedes einzelne Blatt ist imstande entweder euphotometrisch oder panphotometrisch zu werden, um bei jeder Beleuchtungsänderung von nicht zu kurzer Dauer jenen Zustand anzunehmen, welcher unter den gegebenen Beleuchtungsverhältnissen der zweckmässigste ist, sowohl in bezug auf die Aufnahme des nützlichen als auf die Abwehr des schädlichen Lichtes. Vergleicht man den veränderlichen panphotometrischen Zustand eines der variablen Lichtlage unterworfenen Blattes mit dem stationär gewordenen panphotometrischen Zustand eines in fixer Lichtlage befindlichen Blattes, so kann in letzterem Falle die Menge des diffusen Lichtes auch bei ausschliesslich diffuser Beleuchtung im Vergleiche zum Gesamlichte nicht vermehrt werden. Es tritt aber unter diffuser Beleuchtung bei variabler Lichtlage der euphotometrische Charakter des Blattes auf, „womit die ökonomischste Ausnutzung des diffusen Lichtes verbunden ist und nunmehr eine weitaus grössere Lichtfülle dem Blatte geboten wird." Matouschek (Wien).

---

† **Zacharias, E.,** Ueber Frucht und Samenansatz von Kulturpflanzen. (Ztschr. Bot. III. 12. p. 785—795. 1911.)

Vortrag mit ausführlichen Litteraturverzeichnis. Spezielle Ausführungen über den Gravensteiner. Die Selbstbestäubung ist erschwert, zudem sind die Blüten fast selbststeril. Fruchtansatz, wenn Fremdbestäubung durch gleichzeitig blühende Apfelsorten möglich ist. Ein grosser Teil der jungen Früchte fällt ab, auch solche mit jungen Embryonen. Zu starkes vegetatives Wachstum ist ungünstig für die Fruchtbildung. Bei Johannisbeerrassen treten einzelne unfruchtbare Individuen auf. Wahrscheinlich eine Alterserscheinung. Analoge Fälle wurden bei der Weinrebe beobachtet. Zacharias erhielt von einem Züchter alte Erdbeerpflanzen mit verminderter Fruchtbarkeit. Der Rückgang zeigt sich auch in der vegetativen Sphäre. Die Ursache liegt wahrscheinlich im Verhalten des Rhizoms. Dieses wächst immer mehr aus der Erde heraus, so dass schliesslich nicht mehr genügend Ersatzwurzeln in den Boden gelangen können. Wagner konnte aus unfruchtbaren Stöcken von *Vitis* durch mehrmalige Fortpflanzung durch Stecklinge bei guter Ernährung wieder fruchtbare gewinnen. Es lässt sich annehmen, dass durch äussere Einwirkungen aus fruchtbaren Individuen unfruchtbare werden können und umgekehrt. Schüepp.

Czapek, F., Ueber die Farbstoffe der Fukazeen. (Lotos, Naturw. Zeitschr. LIX. 7. p. 250—251. Prag 1911.)

Neu sind folgende Ergebnisse: Verreibt man die frischen Pflanzen mit 96% Alkohol, so treten Wolken von gewöhnlichen Chlorophyll auf. Dies spricht gegen die Annahme einer postmortalen Entstehung dieses Farbstoffes. Behufs Darstellung der einzelnen Farbstoffe wurde das frische Material sorgfältig getrocknet, später bei 60° C. und dann fein zerrieben. Mittels des Petroläthers bekommt man sehr leicht ein olivgrünes Extrakt, das 2 Pigmente, ganz frei von Chlorophyll, enthält. Durch Adsorption mit $CaCO_3$ (nach Tswett) kommt es zu deren Trennung: ein mit Karoten identisches Pigment ist nicht vorhanden, wohl aber ein mit dem Fukoxanthin von Sorby und Tswett identisches. Nach Zusatz von Natronlauge und

Ausschütteln mit viel Aether geht in letzteren ein gelber Farbstoff über, der dem von Willstätter dargestellten Karotenoxyd oder Xantophyll analog ist. Soviel steht auch fest, dass die Fukazeen wirklich in den lebenden Chloroplasten das gewöhnliche amorphe Chlorophyll oder Phytochlorophyllin Willstätter's enthalten. Für die eigentümliche Färbung dieser Algen ist verantwortlich das im festen Zustande rotbraune Fukoxanthin. Die eigentümliche Farbenveränderung der Fukazeen durch siedendes Wasser lässt sich leicht durch die Wirkung einer Aenderung der Farbstoffverteilung in den Chloroplasten verständlich machen. Matouschek (Wien).

Entz jr., G., Egy édesvizi Gymnodiniumról. [Ueber ein Süsswasser-*Gymnodinium*]. (Allattani Közlemények. Organ zool. Sekt. kgl. natw. Ges. Budapest. IX. 4. p. 157—163. 1 Taf. u. Textfig. Magyarisch mit deutschem Resumé. 1910.)

Bei Budapest fand Verf. ein *Gymnodinium*, das dem *G. Zachariasi* Lemm. am nächsten steht. Die Länge ist $40 \times 48\,\mu$, die Breite 30—32 μ, die plasmatischen Fortsätze sind lappenförmig, unverzweigt, die Chromatophoren bräunlichgelb oder rötlichbraun, elliptisch oder stäbchenförmig, in der peripherischen Plasmaschichte meist radiär angeordnet (Länge 3—6 μ, Breite 0,7—1,5 μ). Augenfleck nicht vorhanden. Der hufeisenförmige Kern entweder aus langen Chromatinschleifen oder aus ganz kurzen Chromatinstäbchen bestehend. Nucleolen (nur mit Eisenhämatoxylin färbbar) 3—6 vorhanden. Kernteilung wie bei anderen Peridineen, nicht wie bei *G. fucorum* verlaufend. Im antapicalen Teile ein mit Kernfarbstoffen schwer oder nicht färbbarer Körper, der aber auch bei anderen Peridineen vorkommt und nur ein in Verdauung begriffener Nahrungskörper ist. Matouschek (Wien).

Wislouch, S. M., Ueber eine durch *Oscillaria Agardhii* Gom. hervorgerufene Wasserblüte sowie *Spirulina flavovirens* (nova sp.) mihi. (Bull. Jard. imp. bot. St. Petersbourg. XI. 6. p. 155—161. 2 fig. im Texte. Russisch mit deutschem Resumé. St. Petersburg, 1911.)

In einem recht abseits gelegenen im Walde befindlichen kleinen Teiche (Waulino See) im Gouv. Pskow trat im Sommer 1911 zuerst (Juni) nur am Grunde des Sees im Gestalt vom Häuten (hier mit kriechender Bewegung), später (August) dagegen nur im Plankton in kolossaler Individuenzahl (Wasserblüte) die *Oscillaria* auf. Die Begleitpflanzen im ersteren Falle konnten ziemlich genau bestimmt werden, da die Häute oft sich vom Teichgründe loslösten und nach oben gelangten. Unter diesen Pflanzen traten unbestimmbare schwefelführende Purpurbakterien auf, doch auch eine recht eigenartige *Spirulina*-Art, *Sp. flavovirens* n. sp.: Färbung gelbgrün, Fäden quergestreift erscheinend, die Streifung sehr fein und regelmässig. Dicke des Fadens 2,6—3 μ, äusserer Diameter der sehr regelmässigen Spirale 6—7,5 μ, Windungen dicht nebeneinander stehend. Matouschek (Wien).

Guilliermond, A., Nouvelles remarques sur l'origine des chloroleucites. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 86. 1912.)

Les recherches effectuées par l'auteur sur un certain nombre d'embryons lui permettent d'affirmer que partout (Maïs, Blé, Ricin,

Haricot) les chloroleucites apparaissent dans la gemmule et la jeune tige pendant les premiers stades de la germination et résultent de la transformation de mitochondries préexistantes. Dans les tissus vivants, on peut observer la transformation des bâtonnets mitochondriaux en véritables chloroleucites avec grains d'amidon.

H. Colin.

Junge, P., *Aspidium Robertianum* Luerssen und *A. lobatum* Swartz in Schleswig-Holstein beobachtet. (Allgem. botan. Zeitschr. XVII. 7/8. p. 100. 1911.)

Beide Arten werden wohl auch in den benachbarten Gebieten, in Holstein, dem hannoverschen Flachlande, Mecklenburg, Dänemark, bezw. in den Gebieten Mecklenburgs und des nördlichen Hannovers noch an anderen ausser den schon bekannten und vom Verf. hier notierten neuen Standorten gefunden werden. *Aspidium lobatum* wird wegen der grossen Aehnlichkeit mit der häufigen *A. filix mas* leicht übersehen. Matouschek (Wien).

Meier, A., Ueber Oxydation durch Schimmelpilze. (Diss. Karlsruhe. 94 pp. 1909.)

Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist es, nachzuweisen, dass die Spaltung der Racemate durch Schimmelpilze auf einer Oxydation beruht. Die Arbeit selbst gliedert sich im wesentlichen in zwei Teile. Im ersten, theoretischen Teil orientiert Verf. zunächst über die Erscheinungen, welche zur Einführung des Begriffes vom „asymmetrischen" Kohlenstoffatom geführt haben, ferner über die Methoden von Pasteur zur Spaltung von Racematen und die verschiedenen diesbezüglichen wissenschaftlichen Erklärungen. Er giebt darnach einen Ueberblick über die sogen. biologische Spaltungsmethode, d. h. die Spaltung durch verschiedene Mikroorganismen (Bakterien, Spross- und Schimmelpilze) und schildert das Verhalten von Racematen und optischen Antipoden im Körper höherer Organismen (Kaninchen, Hunde). Nachdem Verf. dann die bedeutsamen neueren Untersuchungen über die Spaltung der Racemate durch Fermente in ihren Ergebnissen betrachtet und über die wichtigen Arbeiten betr. die Analogie des fermentativen Prozesses mit der durch einen Katalysator bekannter Konstitution bewirkten Zerlegung racemischer Verbindungen berichtet hat, zieht er zunächst auf Grund theoretischer Ueberlegung die Folgerung, dass es sich bei der Spaltung der Racemate im lebenden Körper überhaupt nur um eine fermentartige oder ähnliche Wirkung, um eine Oxydation, handeln kann und zwar nicht nur bei der Spaltung im Körper hochorganisierter Individuen, sondern gleichfalls bei dem durch Mikroorganismen bewirkten Prozess. Der erste Teil schliesst mit einem Abschnitt über den Chemismus dieser Oxydation.

Der zweite, experimentelle Teil bringt an Hand zahlreicher in ihrer Anordnung durch Zeichnung und in ihren Ergebnissen durch Kurven erläuterter Versuche den Nachweis des Oxydationsprozesses zunächst bei der durch lebende Schimmelpilze bewirkten Spaltung racemischer Oxysäuren. Der Grundgedanke der neuen Versuchsanordnung war der, die tägliche von der Verbrennung des Substrats und Atmung herstammende Kohlensäurereproduktion einer, auf einem üppigen Nährboden (helle Bierwürze) zur Entwicklung gebrachten, ausgewachsenen Pilzkultur (*Penicillium glaucum*) zu

bestimmen und, wenn diese einigermassen konstant geworden, das Racemat zuzusetzen und zu untersuchen, ob nunmehr eine Steigerung der täglich ausgeschiedenen Kohlensäuremenge stattfindet.

Sowohl die Tatsache, dass von *Penicillium glaucum* nur Säuren mit asymmetrischen Kohlenstoffatomen angegriffen werden, wie auch der Nachweis, dass es sich dabei um eine Oxydationserscheinung handelt, machen es wahrscheinlich, dass der Prozess nicht einer komplizierten, sogen. vitalen Tätigkeit der Pilze zu zu schreiben ist, sondern dass man es hier mit einem fermentativen Vorgang zu tun hat. Da es gelang auch durch — auf verschiedenem Wege — abgetöte Pilze die gleiche Oxydationswirkung wie mit den lebenden Organismen zu erhalten, ist auch der Beweis für den fermentativen Charakter des Spaltungs (Oxydations-)Vorganges erbracht. Der letzte Abschnitt des experimentellen Teils beschäftigt sich mit dem Nachweis, dass die verschiedenen Antipoden von Oxysäuren verschieden schnell durch getöte Pilzsubstanz verbrannt und dass Oxysäuren ohne asymetrisches Kohlenstoffatom so gut wie gar nicht angegriffen werden.

Das wirksame Prinzip bei den beschriebenen Versuchen dürfte eine Oxydase von ganz spezifischer Wirkungsweise sein; Verf. bezeichnet dieselbe als Acioxydase.

In einem Anhang berichtet Verf. über quantitative Untersuchungen über die Wirkungsweise der Oxydasen aus Meerrettichwurzeln bei wechselnden Mengen Ferment und wechselnden Wasserstoffsuperoxydmengen. Aus den Versuchen ist einmal die Notwendigkeit des Vorhandenseins der Katalase zu ersehen, zweitens lassen sie mit ziemlicher Sicherheit darauf schliessen, dass das Ferment bei der Reaktion nicht lediglich als Katalysator wirkt, sondern z. T. selbst verbraucht wird. Versuche zur Oxydation von racemischen Oxysäuren mit Oxydasen aus Meerrettich- und Rübenwurzeln lieferten negative Resultate, desgl. Versuche, die in derselben Weise mit Milchsäure angestellt worden waren. Man vergleiche auch die Mitteilungen des Verf. über den gleichen Gegenstand in Zschr. physiol. Chemie 57 Bd. 1. u. 2. und 59. Bd. 1. Leeke (Neubabelsberg).

Nadson, G. A. et **A. G. Konokotine.** *Guilliermondia,* un nouveau genre de la famille des Saccharomycètes à copulation héterogamique. (Bull. Jard. impér. bot. St. Pétersbourg. XI. 4/5. p. 119—143. Mit Fig. Russisch mit französ. Resumé. St. Petersburg, 1911.)

Im Eichengummiflusse bei Petersburg fanden Verf. neben *Endomyces Magnusii* und dem *Streptococcus* (*Leuconostoc*) *Lagerheimii* eine neue Hefegattung, *Guilliermondia fulvescens* n. g. n. sp. Zwei Gameten wurden beobachtet: der grössere ist der weibliche (Makrogamet), der kleinere und männliche ist der Mikrogamet. Das Resultat ist eine grosse Zelle, der Askus. Im letzteren bilden sich 1—2 Sporen, die je eine Fettkugel bilden und gelbbraun gefärbt sind. Beim Keimen der Spore verwandelt sich letztere in eine vegetative Zelle, die vielfach sprosst. Doch ist auch eine Bildung der Spore im Makrogameten möglich. Es kommt hier also zur Ausbildung zweier Rassen, d. h. zu einer, die direkt Sporen bildet, und zu einer, die nur Asken bildet. Matouschek (Wien).

Němec, B., Zur Kenntnis der niederen Pilze. I. Eine

neue Chytridiazee. II. Haustorien von *Uromyces Betae* Pers. III. *Olpidium Salicorniae* n. sp. (Bull. intern. Ac. Sc. Bohême. 19 pp. mit 2 Taf. u. Fig., bezw. 10 pp. mit 1 Taf., bezw. 10 pp. mit 1 Taf. et Fig. Prague, 1911.)

I. *Sorolpidium Betae* n. g. n. sp. wird in die Nähe von *Olpidium* gestellt, da die mitotischen Kernteilungen anders als bei *Synchytrium* verlaufen. Der neue Pilz lebt in den Rindenzellen der Rübenwurzeln; äussere Krankheitserscheinungen sah Verf. nicht, doch sind solche wohl möglich bei jüngeren Pflanzen oder bei stärkerer Infektion. Mit den Rübenkröpfen hat das neue Genus nichts zu tun. Anschliessend bemerkt Verf. folgendes: Die *Plasmodiophoraceen* hält er für *Myxochitridineen*, die sich nur durch monospore Sporangien fortpflanzen. *Sorolpidium* gehört auch hieher. Unbedingt nötig sind folgende bald anzustellende Studien: Infektionsversuche, ob *Olpidium brassicae* zu *Plasmodiophora* gehört; nochmalige genauere Untersuchung der Autogamie bei letztgenanntem Pilze, Klarlegung der „Amoebulae" bei *Sorosphaera,* Keimung bei dieser und bei *Plasmodiophora*. Die *Merolpidiazeen* sind eine unnatürliche Familie.

II. Genaue zytologische Untersuchungen über *Uromyces Betae*. Uebergänge von gesund aussehenden Haustorien bis zum toten Ballen; es konnten einige von Ward für Haustorien von *Puccinia glumarum* gegebene Erscheinungen bestätigt werden. Bei Berührung mit dem Zellkerne degenerieren zumeist die Haustorienspitzen. In den Eriksson'schen Plasmanukleolen sieht Verf. nur degenerierte oder degenerierende Haustorien.

III. *Olpidium Salicorniae* n. sp. fand Verf. auf Wurzeln von *Salicornia herbacea,* doch nur in den äussersten Periblemschichten (Hypodermis). Folgende Entwicklungsstadien sah Verf.: Nackte Zellen mit Zellkern, von diverser Gestalt, die zu Dauerzysten oder Zoosporangien werden. Im ersteren Falle wohl ein Sexualakt zwischen benachbarten Kernen (Kopulation), im letzteren Falle entstehen Schwärmsporen. In der Wurzel nie eine Zellteilung der Wirtszelle, aber fast immer eine Hypertrophie, die an jene durch *Synchytrium* erzeugte mahnt. Der Gang der Infektion stellt sich Verf. wie folgt vor: Die Zoospore setzt sich an die Rhizodermiszelle von aussen an, sie stülpt ihre Membran ins Zellinnere, sodass eine muldenförmige Vertiefung entsteht. Die Mulde wird zu einem Zäpfchen und zuletzt zu einer Röhre, deren Wand mit der inneren Wand der Rhizodermiszelle verschmilzt und dieselbe wieder zum Wachstume und zur Einstülpung ins Zellinnere reizt. In der Hypodermiszelle löst sich bald das Ende der Infektionsröhre auf. Der Parasit dringt aus dieser in die Zelle ein, worauf sich zumeist die Röhre schliesst. Also eine Anpassung für das Eindringen des Parasiten ins Hypoderm. Nur das Hypoderm ist infiziert, da es länger am Leben bleibt als die Rhizodermis. Nach Guttenberg und Verf. bedeutet bei den von *Ustilagineen* befallenen Pflanzen die Scheidenbildung eine Abwehr der Wirtspflanze.

Matouschek (Wien).

Seaver, F. J., The *Hypocreales* of North America. III. (Mycologia. II. p. 48—93. 1910.)

This, the third paper on the subject by the author, is accompanied by two plates containing in all thirty-seven figures. The family treated here is the *Hypocreaceae* which is divided into the two tribes *Hypocreae* and the *Cordycepteae*. The key to the genera

of the first tribe contains thirteen genera with the doubtful genus *Glaziella*. The description of each genus is followed by a key to the species of that genus, and this key in turn followed by specific descriptions, synonymy, exsiccati, illustrations, type locality, distribution, etc. Twelve species are noted in the genus *Hypocrea;* the new genus, *Chromocrea* contains the following new species: *C. gelatinosa, C. substipitata, C. ceramica*. Another new genus proposed is *Chromocreopsis* with the following new species: *C. cubispora, C. hirsuta, C. bicolor*. In addition to these new genera with their new species the following are new species or new combinations in older genera: *Podostroma brevipes, Stilbocrea hypocreoides, S. intermedia, Byssonectria violacea, Peckiella camphorati, Hyphomyces apiculatus, H. citrinellus, H. papyraceus, H. macrosporus, Hypocreopsis lichenoides, H. trelellicola, H. consimilis, Typhodium typhinum, Hypocrella Tamoneae.* R. J. Pool.

Seaver, F. J. and **E. D. Clark.** Studies in Pyrophilous Fungi. II. (Mycologia. II. p. 109—123. 1910.)

This is in general a study of the changes brought about by the heating of soils and their relation to the growth of *Pyronema* and other fungi. The history of the subject is briefly noted and then a short account of the "toxin theory" is added. The authors have apparently carried on a long list of experiments with soil extracts and distillates as food for fungi. They have found in general that Kasaroff's idea of the presence of toxic substances in the soil as related to the growth of *Pyronema* is weak; that heating the soil to high temperature brings about chemical changes so that the amount of soluble material in the extract of heated soil is increased from six to ten times that of the extract of the same soil unheated; the materials rendered available by heating the soil served as food for *Pyronema;* that distillation of the soil extract does not remove the properties favorable to *Pyronema;* soil subjected to steam or dry heat becomes a very favorable medium for the growth of various fungi by reason of the large amounts of food material rendered available through the heating of the materials in the soil. Here are some points that might prove interesting to the phytopathologist in connection with methods of soil setrilization. R. J. Pool.

Sumstine, D. R., The North American *Mucorales*. I. (Mycologia. II. p. 125—154. 1910.)

Here is an attempt to study systematically the North American species of this interesting group. The characterization of the order is followed by that of the family and then follows a key to the genera of which the author makes fourteen. The following new species or new combinations are noted: *Mucor nodosus, Hydrophora Fischeri, H. Taeniae, H. rufescens, Bulbothamnidium pulchrum, B. pulchrum variable* var. nov., *Calyptromyces; C. erectus, C. plumbeus, C. globosus* and *C. circinelloides*. Considerable valuable material in the form of notes on synonymy, distribution, etc. is included.
R. J. Pool.

Wehmer, C., Resistenz des Eichenholzes gegen Hausschwam (*Merulius lacrymans*). (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 704—708. 1911. erschienen 1912.)

Der Verf. beschreibt einen Fall von Hausschwammschaden in

welchem der Nadelholzblindboden auf junge Strecken zersetzt und morsch war, während der unmittelbar darauf lagernde Eichenparkettboden vollkommen intakt geblieben war, trotzdem dass die Einwirkung des Pilzes mehrere Jahre zurückdatirte. Die Immunttät des Eichenholzes — speciell Kern — gegen *Meruliu*sinfektion ist dann vom Verf. in seinem mycologischen Laboratorium noch experimentell geprüft und bestätigt worden. Auch von *Coniophora cerebella* wird Eichenholz nicht zerstört (wohl aber Buchen- und Fichtenholz), und alle früheren gegenteiligen Angaben sind daher — namentlich soweit die Natur des Pilzes nicht auf Grund der Fructification mit Sicherheit hat festgestellt werden können — mit grosser Vorsicht, bezw. Mistrauen aufzunehmen. Neger.

Duclaux, J. et **A. Hamelin.** Observations sur l'emploi des filtres de collodion. (Ann. Inst. Pasteur. XXV. p. 145. 1911.)

Les filtres de collodion présentent l'inconvénient de ne pouvoir être ni desséchés ni stérilisés commodément par la chaleur. On peut remédier à ces défectus en dénitrant les manchons de collodion au moyen du sulfhydrate d'ammoniaque. Les filtres ainsi traités peuvent être placés dans l'eau bouillante sans subir aucune altération; ils peuvent être desséchés un nombre quelconque de fois sans perdre la faculté de redevenir perméables au contact de l'eau; il résistent indéfiniment à l'action de l'alcool, de l'éther, de l'acétone et même de la solution ammoniacale d'oxyde de cuivre, pourvu qu'elle ne soit pas trop concentrée. H. Colin.

Lüstner, G., Eine neue Obstbaumfeinde. (Jahresber. Ver. angew. Bot. VII. p. 93—111. 1910.)

Verf. berichtet über die rote austernförmige Schildlaus (*Diaspis piri* Boisd. = *D. fallax* Horv.), die Erdbeermilbe (*Tarsonemus fragariae* Zimm.), die Johannisbeermilbe (*Eriophyes ribis* Nal.) und den Apfel- bzw. Birnenmehltau (*Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) Salm.).

Er bildet einen von *Diaspis piri* befallene Birnast mit den charakteristischen Eindellungen, ein Rindenstück eines Pflaumenbaumes mit den flockigen Wachsausscheidungen sowie eine Larve von *Diaspis piri,* ferner eine von *Tarsonemus fragaria* befallene Erdbeerpflanze, Weibchen, Ei, Larve und Männchen des Schädlings und schliesslich einen von *Eryophyes ribis* befallenen Johannisbeertrieb ab.

Ausführlich wird auf die Einschleppungsgeschichte der Schädlinge besonders nach Geisenheim sowie auf die Bekämpfung derselben eingegangen. W. Herter (Tegel).

Severini, G., Intorno ad una nova malattia della Lupinella. (Staz. sperim. agr., XLIV. p. 414—416. 1911.)

Eine neue Blattfleckenkrankheit der Esparsette wird in der Nähe von Perugia (Umbrien) von einer *Onthostomella* verursacht, welche mit *O. Sullae* Montemartini verwandt aber nicht identisch ist. Die Unterschiedsmerkmale werden eingehend geschildert.

E. Pantanelli.

Revis, C., Note on the artificial production of a permanently atypical *B. coli.* (Cbl. Bakt. 2. XXXI. p. 1—4. 1911.) [From the Bacteriological Laboratory, Messrs. Wellcid & Sons, Ltd., London.]

B. coli verlor bei Gegenwart von Malachitgrün nach wenigen Umimpfungen das Vermögen, Gas zu produzieren. Im übrigen blieb das Wachstum typisch. W. Herter (Tegel).

Zipfel, H., Beiträge zur Morphologie und Biologie der Knöllchenbakterien der Leguminosen. (Centralbl. Bakt. 2. Abt. XXXII. 3—5. p. 97—137. 1911.)

Trotz der vielen Forscher, die sich mit der Frage der Knöllchenbacterien der Leguminosen beschäftigt haben, sind noch viele Lücken auszufüllen und widersprechende Ansichten zu klären. Untersuchungen des Verf. über die Bacterien, welche aus den Knöllchen von *Pisum sativum, Vicia faba, Trifolium pratense* und *Phaseolus vulgaris* gewonnen worden waren, ergaben, dass dieselben nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Art und Reaktion des Nährsubstrats aufweisen. Das Wachstumsoptimum ist bei 18°—20°, 5 Minuten langes Erwärmen auf 60°—62° tötet die Bakterien ab. Sie sind lebhaft bewegliche peritriche Kurzstäbchen, zersetzen sehr langsam Kohlehydrate unter schwacher Säurebildung, fällen aus Milch Kaseïn, reduzieren Farbstoffe zu farblosen Leukoprodukten, salpetersaure Salze zu salpetrigsauren und bilden kein Indol. Agglutinationsversuche ergaben, dass die aus Erbsen- und Bohnenknöllchen gezüchteten Organismen identische Bacterienformen darstellen und von denen der Klee- und Pferdebohnenknöllchen getrennt werden müssen. Doch sind die Versuche hierüber noch nicht abgeschlossen. Die Bacteroiden der Knöllchenbakterien lassen sich zwar aus der Stäbchenform auf bestimmten Nährböden züchten und aus diesen umbilden, jedoch gehen sie bei der Weiterimpfung wieder zur Stäbchenform zurück. Sie stellen keine Degenerationsform sondern eine besondere Wuchsform dar, die die Bestimmung hat, den Stickstoff, den die Pflanze in Wasser gelöst aufnimmt, in eine für Ernährungszwecke verwertbare Form zu bringen.

G. Gentner (München).

Zahlbruckner, A., Transbaïkalische Lichenen. Travaux de la Sous-Section de Troïtzkossawsk-Kiakhta. (Section du Pays d'Amour, Soc. imp. Russe de Géographie. XII. 1 2. 1909. p. 73—95. St. Petersbourg 1911.)

P. Mikhno und Grigoriew sammelten in Transbaïkalien und im Alchanaï-Gebirge Flechten. Der südliche Abhang des letzteren teilt sich in ganz bestimmte Zonen (nach den Sammlern mitgeteilt):

1. Unter 850 m. Steppe. Tanaceto-Gräser-Association. Schwarzer Boden.
2. 850—1000 m. Birkenwald. Birken und Gräser. Rasenboden, podsolischer lichter Boden.
3. 1000—1100 m. Gemischte Taïga. Lärchen, Birken, Kiefer, Gräser. — Podsolboden.
4. 1100—1600 m. Lärchen Taïga. Lärchen und Flechten. — Podsolboden.
5. 1600—1667 m. Hochgebirgs-Taïga. Zirbelkiefer, Flechten. — halbsumpfiger Boden.

Allgemeine Züge:

A. Flechtenflora der Steppes längs des Flusses Agha:

Mitteleuropäische xerophytische Hügelflechtenflora mit Urgesteinsunterlage. Charakteristisch sind folgende Steinflechten:

Lecanora (sect. *Placodium*) *chrysoleuca, L. argopholis, Rinodina* (sect. *Beltraminia*) *oreina* var. *Hueana, L. tesselata,* ferner die Steppenrindenflechte *Parmelia dubia* var. *ulophyllodes* Wain. (wohl nur im nördlichen Asien verbreitet).

B. Das Massiv des Alchanaï-Gebirges zeigt eine typische mitteleuropäische alpine Urgesteinsflechtenflora.

84 Arten wurden vom Verf. für die beide genannten Gebiete nachgewiesen.

Neu sind: *Lecidea macrocarpa* (DC.) var. *rhizocarpina* n. var. (auf Granit; Lager dünn und andersgefärbt als bei var. *meiosporella* Wain.), *Lecanora* (sect. *Aspicilia*) *Mikhnoi* n. sp. (auf Schiefer, in den Formenkreis der *L. cupreoatra* Nyl. und *L. olivacea* (B. et C.) gehörend, *L.* (sectio *Placodium*) *aghaënsis* n. sp. (auf Schiefer, durch diverse Merkmale von *L. chrysoleuca* verschieden), *L.* (sect. *Placodium*) *baicalensis* n. sp. (Schiefer, am meisten der meeresstrandbewohnenden *Lecanora straminea* (Wahl.) Ach. sich anschliessend), *Cetraria perstaminea* n. sp. (auf Baumrinde, nahe der *C. Wallichiana* [Tayl.] nahestehend, selten), *Caloplaca* (sect. *Eucaloplaca*) *orientalis* n. sp. (auf Schiefer häufig, der *C. sideritis* A.Z. aus N. Amerika verwandt), *Xanthoria parietina* (L.) Fr. n. *spendidula, Rinodina buellioides* Metzl. var. nov. *transbaïcalensis* (auf Schiefer, stärker gebaut), *R.* (*Beltraminia*) *oreina* var. *Hueana* A.Z. f. nov. *subchalybea* (auf Schiefer), *Physcia obscura* Th. Fr. n. var. *pergranulata* (auf Bäumen). Matouschek (Wien).

Geheeb, A., Bryologica atlantica. Die Laubmoose der atlantischen Inseln (unter Ausschluss der europäischen und arktischen Gebiete). Ergänzt und überarb. von Th. Herzog. (Biblioth. bot. Heft 73. 32 pp. Mit 20 farb. Taf. u. 10 pp. Erklärungen. E. Schweizerbart, Stuttgart. 1910.)

Das Werk giebt einen Ueberblick über den derzeitigen Stand unserer Kenntnisse von den Laubmoosen der atlantischen Inseln unter Ausschluss der europäischen und arktischen Gebiete. Es gliedert sich in drei Abschnitte. Von diesen enthält der erste Teil eine mit Literaturangaben und kritischen Bemerkungen versehene Zusammenstellung der Arten und Fundorte. Der zweite Teil bringt die Beschreibung von 35 teils neuen, teils kritischen Arten, deren namentliche Aufzählung sich hier verbietet und der dritte Abschnitt endlich eine geographische Analysis der nordatlantischen Inselgruppen. Den Abschluss bildet ein alphabetisches Register. Auf zwanzig hervorragend schönen Farbentafeln werden 33 Arten als ganze Pflanzen in natürlicher Grösse sowie in diagnostisch wichtigen Einzelheiten bei verschiedenen Vergrösserungen mit wissenschaftlicher Genauigkeit musterhaft abgebildet.

Aus den pflanzengeographischen Teilen der Arbeit ist folgendes hervorzuheben:

Das Gebiet der Bryologica atlantica stellt keine floristische Einheit dar, sondern eine Zusammenfassung der dem atlantischen Ozean zwischen dem europäisch atlantischen Gebiet und der Antarktis eingestreuten kleinen Einheiten. Es umfasst die Inselgruppen der Azoren, Madeira, Canaren und Capverdischen Inseln auf der Nord-

hemisphäre, Ascension, St. Helena und Tristan da Cunha auf der südlichen Halbkugel. Die Gruppen der Nordhemisphäre lassen sich als ein selbständiges Florenelement, als eigentliche Atlantis oder Makaronesien den südlichen Inseln gegenüber stellen, obwohl sie sich durch grosse Uebereinstimmung in den Bestandteilen gerade der Moosflora als Seitenglied des Mediterrangebietes zu erkennen geben. Bei den Inseln der Südhemisphäre ist eine solche Zusammenfassung dagegen nicht möglich, denn erstens ist das bisher bekannte Material zu spärlich, um weiter gehende Schlüsse zu erlauben, und zweitens zeigen die dort gefundenen Arten nicht selten Anklänge an die bryologisch bisher ungenügend bekannten Kontinente Afrika und Amerika. Die drei südlichen Inseln werden daher vorläufig jede für sich getrennt zu belassen sein. Für weiteres sei auf das Original verwiesen. Leeke (Neubabelsberg).

Müller, K., Rabenhorst, Kryptogamen Flora. Die Lebermoose. (VI. 15. p. 1—80. 1912.)

Die Fortsetzung dieses umfangreichen Werkes bringt zunächst die Gruppe der *Trigonanthaceae* (mit 11 europäischen Gattungen) der ein ausführlicher Schlüssel mit Tafel beigefügt ist.

Dieser Einleitung folgt dann zunächst die Gattung *Cephalozia* mit 16 Arten; auch hier ist durch einen beigegebenen Schlüssel das Bestimmen der Arten erleichtert.

Zahlreiche Abbildungen sind, wie bisher, dem Texte beigegeben.

Unter der Rubrik „Geschichtliches" sind eine Anzahl Nomenclatur-Fragen zusammengestellt. Stephani.

Schiffner, V., Hepaticae europaeae exsiccatae. VII.—IX. Serie. Hiezu „Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose etc. (Sitzungsber. natw. Zeitschr. „Lotos" Prag. LVIII. 5/7, 8/10. 1910. LIX. 1/5. 1911. 91 pp. 8°.)

VII. Serie: Schluss der *Epigoniantheae* (*Geocalyx, Saccogyna*) und Formen von *Marsupella* und *Gymnomitrium*. Neu sind: *Gymnomitrium varians* (Ldb.) n. var. *majus* Schffn. (Kärnten; bis dreimal grösser als der Typus); *Marsupella apiculata* Schiffn. n. var. *gracilescens* (Tirol; auffallende Schattenform); *Mars. Pearsonii* Schffn. n. var. *revoluta* Schffn. (franz. Pyrenäen; umgerollte Blattränder).

Kritische Notizen besonders zu *G. andreaeoides* (Ldb.), *G. crassifolium* Carr., *Mars. Boeckii* (Aust.). Die seltensten Arten sind ausserdem: *M. commutata* (Limpr.), *M. ramosa* K.M. (Arlberg in Tirol).

VIII. Serie: Enthält besonders *Nardia, Southbya, Prasanthus, Gongylanthus, Aplozia*. Neu sind: *Marsupella Sullivantii* (DeNot.) f. n. *gracilescens* (Riesengebirge; eigentümliche Wuchsform), f. n. *brevicaulis* (ebenda; robust aber niedrig); *Nardia Breidleri* (Lpr.) n. var. *suberecta* (luxuriante Form aus der Schweiz); *N. compressa* (Hook) f. n. *obscura* (dunkelgrün, sehr robust, Norwegen), *N. compressa* n. var. *parvifolia* (ebenda, sehr kleine deutlich abstehende Blätter), *N. obovata* (Nees) n. var. *rivularis* (Nordböhmen und Thüringen; submerse an *Chiloscyphus rivularis* erinnerde Form), *Nardia paroica* n. sp. (Cumberland, sehr grosse Zellen), *Aplozia atrovirens* (Sch.) Dum. var. n. *rotundifolia* Loitl. (Küstenland), var. n. *Arnelli* Schffn. (Jemtland).

Kritische Notizen namentlich bei *Aplozia riparia, Nardia paroica, Nardia crenulata*. Die seltensten Arten: *Gongylanthus ericetorum* (Raddi) Nees, *Marsupella Stableri* Spr. (England).

IX. Serie: Enthält Vertreter von *Arnellia, Aplozia, Jamesoniella, Anastrophyllnm, Lophozia.*

Neu sind: *Aplozia rivularis* n. sp. (= *A. pumila* var. *rivularis*) in Sachsen; *Apl. scalariformis* (Nees) var. n. *major* Schiffn. (Tirol; auf Schiefer) und n. var. *densissima* (Salzburg), *Lophozia barbata* (Schm.) n. var. *biloba* Schffn., *L. inflata* (Hds.) var. *laxa* Nees f. n. *brunnea,* var. n. *fastigiata* Schffn., f. n. *densifolia* und f. n. *laxifolia; L. obtusa* (Ldb.) n. var. *densa* (Davos), *L. ventricosa* f. n. *rubella* (N.-Tirol). Die seltensten Arten sind: *Aplozia Schiffneri* Loitl., *Jamesoniella Carringtoni* (Balf.), *Anastrophyllum Donianum* (Hk.), *Anastrophyllum Jörgensenii* Schffn., *Lophozia atlantica* (Kaal.), *L. Binsteadii* (Kaal.), *L. Kaurini* (Limp.). Ausführliche Notizen stehen bei: *L. excisa* (Dicks.), *Aplozia scalariformis* (Nees), *Aplozia amplexicaulis* Dum.

In allen den 3 Serien wurden eine grössere Zahl von Arten vom locus classicus ausgegeben. Matouschek (Wien).

Schiffner, V., Ueber einige neotropische *Metzgeria*-Arten. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXI. 5. p. 183—187. 7/8. p. 261—264. 1911.)

Die Untersuchung der *Metzgeria*-Arten beruht meist auf der Verzweigung, den Deckzellenreihen der Rippen, Bau der Rippe, Behaarung, Grösse und Verdickung der Alarzellen. Hiezu entwirft uns Verf. einen wesentlichen Beitrag.

Zuerst behandelt er *Metzgeria dichotoma* (Sw.) Nees und damit verwandte Pflanzen; viele Pflanzen wurden hieher gezogen, doch ist die Art keine südbrasilianische, sie ist wohl nur auf den Antillen zu finden. In Brasilien wird sie vertreten durch *M. cratoneura.* Auch *Metzgeria ciliata* Raddi ist keine Kümmerform zu der *M. dichotoma.* — *Metzgeria Herminieri* (sicher von *M. procera* verschieden; Guadeloupe) und *M. bahiensis* (Bahia) sind neue Arten und werden genau beschrieben. Die Brutkörper der *M. leptomitra* (Ule, Herb. Brasil. N⁰ 320) sind bisher noch nicht bekannt gewesen. — *M. leptoneura* (von Spruce in Peru gefunden) ist eine hygrophile *M. hamata.* Matouschek (Wien).

Brückner, E., Dalmatien und das österreichische Küstenland. (Wien und Leipzig, F. Deuticke. 250 pp. 64 Abb. 1 Kartenskizze. 1911.)

März—April 1910 fand die 1. Universitätsreise (Wien) nach den genannten Gebieten statt. N. Krebs bearbeitete in der obengenannten Broschüre die physikalisch-geographischen Verhältnisse Dalmatiens, A. Merz die Adria (ozeanographisch), R. von Wettstein die Pflanzenwelt der österreichischen Küstengebiete, Prof. F. Werner die Vorwelt und Fauna des Gebietes.

Matouschek (Wien).

Dalla Torre, K. W. von, Botanische Bestimmungstabellen für die Flora von Oesterreich und die angrenzenden Gebiete von Mitteleuropa zum Gebrauche beim Unterrichte und auf Exkursionen. 3. umgearb. und erweiterte Aufl. (Wien, Alfred Hölder. 1912. IV, 220 pp. kl. 8⁰. Preis 2,40 Kronen).

Gegenüber den früheren Auflagen wurden in der 3. Auflage vier gesonderte Tabellen angefertigt, welche zur Lösung etwaiger

Zweifel beim Aufsuchen der Merkmale durch zahlreiche Hinweise untereinander verbunden sind. Die Familien sind nicht mehr allein in einer Haupttabelle angeordnet, sondern auch die herangezogenen Gattungen in derselben aufgeführt. Hat in dieser Tabelle eine Gattung mehr als 1 Art, so wurde zum Bestimmen der Arten eine besondere, äusserlich durch fortlaufende Buchstaben des Alphabetes unterschiedene Tabelle angelegt. Die Zahl der aufgenommenen Arten wurde erhöht, Holz- und Kulturpflanzen mehr berücksichtigt. Giftpflanzen erhielten ein besonderes Zeichen. Das Engler'sche System bildet die Basis. Neben der neuen Nomenklatur blieben die noch gebräuchlichen älteren Namen der Arten und Genera stehen.
Matouschek (Wien).

Dop, P., Flore de la région toulousaine. (Extrait de: Documents sur Toulouse et sa région. II. p. 103—117. 39e Congrès Assoc. Franç. Avanc. Sc. Toulouse. 1910.)

La région toute conventionnelle dont Toulouse est le centre se rattache à trois domaines floraux:

I. au secteur aquitanien du Domaine atlantique, qui comprend ici: le district des plaines alluviales ou terrasses de l'Ariège et de la Garonne, 2° le district des collines tertiaires, 3° le district des chaînes subpyrénéennes (Petites Pyrénées et Plantaurel);

II. au Massif Central, secteur du Domaine des plaines et basses montagnes de l'Europe occidentale, par l'apophyse que détache à l'Ouest la Montagne-Noire;

III. au secteur pyrénéen du Domaine des montagnes ibériques, par la partie de la chaîne des Pyrénées comprise entre le col d'Aspin et le col de Puymorens.

L'auteur indique dans cette étude sommaire les caractères floristiques de ces trois régions naturelles. — Index bibliographique.
J. Offner.

Gèze, J. B., Etudes botaniques et agronomiques sur les *Typha* et quelques autres plantes palustres. (Thèse. Fac. Sc. Paris. 8°. 174 pp. 7 pl. Paris, Paul Klincksieck. 1912.)

La première partie de ce travail est une étude critique de la valeur des divers caractères des *Typha*, au point de vue de la classification et de la détermination des espèces. Des expériences culturales ont montré que les dimensions absolues et même les dimensions relatives de la plupart des organes, utilisées par de nombreux auteurs, ne peuvent pas servir à caractériser les diverses espèces de *Typha*, et la même constatation a été faite pour quelques Cypéracées (*Carex riparia, C. stricta, Scirpus lacustris*). Les engrais azotés ont une action prépondérante pour augmenter à la fois le nombre, la longueur et la largeur des tiges et des feuilles, le poids moyen de chacune d'elles et par suite la valeur de la récolte; de plus il n'y a pas de formation d'épi chez les *Typha* sans une dose élevée d'azote.

Les caractères les meilleurs pour déterminer les *Typha* sont surtout les caractères microscopiques: présence ou absence de bractéoles dans l'épi femelle, présence ou absence de poils dans l'épi mâle, mode de groupement des grains de pollen, forme du stigmate, dimensions et forme des protubérances de l'axe de l'épi femelle au moment de la maturité des fruits, hauteur relative des stigmates, des poils du gynophore, des bractéoles, couleur, forme

et dimensions de la tête des bractéoles et de la tête des poils mâles, forme et couleur de l'extrémité des poils du gynophore. Les caractères macroscopiques sont beaucoup moins importants; rangés comme les précédents par ordre de valeur décroissante, ce sont: l'espacement des épis mâle et femelle, l'aspect de la surface de l'épi femelle, et accessoirement la forme des feuilles à la base du limbe et la couleur de l'épi femelle et des feuilles. Les carpodies, fleurs imparfaites ou pistillodies, ne paraissent pas avoir de valeur systématique, contrairement à l'opinion de Gillot et de Celakovsky. Il ne semble pas non plus, d'après les recherches de Loew, que la structure anatomique des organes végétatifs puisse servir à la distinction des espèces.

L'auteur applique cet examen critique dans la deuxième partie de son travail aux espèces, sous-espèces ou variétés comprises dans l'ancien *Typha media* de Clusius (1583), c'est à dire pourvues de bractéoles dans l'epi femelle et de poils dans l'épi mâle, et correspondant à la sous-tribu *B. Schnizleinia* de Kronfeld. Comme on l'a vu dans un article précédent (Bot. Centr. 119. p. 27), et c'est ce qui résulte d'une discussion approfondie des descriptions originales mises sous les yeux du lecteur et des propres observations de Gèze, on est conduit en somme à considérer les *Typha angustata* Bory et Chaub. et ses deux variétés *β. leptocarpa* Rohrbach et *γ. abyssinica* Gräbner (*T. aethiopica* Kronfeld), *T. australis* Schum. et Thonn., *T. domingensis* Pers. et *T. javanica* Schnizl., comme trois variétés d'une seule espèce à laquelle la loi de priorité impose le nom de *T. domingensis* Pers. (sensu amplo).

La troisième partie est consacrée à l'étude des caractères du *T. domingensis*, de son aire géographique (pl. VII) et des relations de cette répartition avec le climat.

Dans la dernière partie enfin, l'auteur fait connaître les différents *Typha* exploités dans les marais de Fos (Bouches-du-Rhône), leurs exigences culturales, et détermine les conditions dans lesquelles la culture des races de *Typha* les plus appréciées sera possible et avantageuse. (Bot. Centr. 114. p. 203). J. Offner.

Gräbner, P., Ueber Veränderungen von Vegetationsformationen. (32. Ber. westpreuss. bot.-zool. Ver. p. 54—60. Danzig, 1910/11.)

Geschildert werden die Veränderungen, welche die Wälder im Laufe der Zeit durchmachen. Durchforstungen, die sehr monotone Bodenflora im gleichmässigen Kulturforste, Anschonungen einer bestimmten Baumart auf kahles Gelände, Umwandlungen von Laub- oder Mischwälder in Kiefern- oder Fichtenwälder. Das Verhalten der Heide, Bodenmüdigkeit in Wäldern. Die lokale Bodenmüdigkeit zeigt besonders auf Wiesen ihre Wirkung. Hiezu werden viele Beispiele aus der Anschauung angeführt. Matouschek (Wien).

Hague S. M., A morphological study of *Diospyros virginiana*. (Botan. Gaz. LII. p. 34—44. pl. 1—3. July 1911.)

Floral development takes place in the following order: bracts, calyx, corolla, stamens, pistil. Two integuments are present in the ovule, which is anatropous. Four megaspores are formed, and the chalazal one functions, surrounded by a tapetum. Field observations

are inconclusive, but indicate that the fruit may develop without previous pollination of the flower, but such fruit may be seedless. No evidence of fertilization was found. The embryo appears late, and is variable in form. M. A. Chrysler.

Heller, A. A., New combinations. VI. (Muhlenbergia. VII. p. 139. Feb. 15, 1912.)

Batrachium pantothrix (*Ranunculus pantothrix* Brot.), *Odostemon haematocarpus* (*Berberis haematocarpus* Woot.), *O. pumilus.* (*B. pumila* Greeve), *O. Swazeyi* (*B. Swazeyi* Buchl.), *O. trifoliolatus* (*B. trifoliolata* Moric.), *O. Wilcoxii* (*B. Wilcoxii* Kearn.), *Anisolotus denticulatus* (*Hosackia denticulata* Drew.), *A. rubellus* (*H. rubella* Nutt.) and *A. nudiflorus* (*H. nudiflora* Nutt.). Trelease.

Heller, A. A., New combinations. VII. (Muhlenbergia. VIII. p. 20. Feb. 29, 1911.)

Alsinopsis arctica (*Arenaria arctica* Stev.), *A. californica* (*Arenaria brevifolia californica* Gray), *A. Douglasii* (*Arenaria Douglasii* Fenzl.), *Anisolotus grandiflorus* (*Hosackia grandiflora* Benth.), *A. rigidus* (*H. rigida* Benth.), *A. strigosus* (*H. strigosa* Nutt.), and *Miltitzia glandulifera* (*Erumenanthe glandulifera* Torr.). Trelease.

Hjelt, H., Conspectus Florae Fennicae. Vol. IV. *Dictotyledoneae.* Pars III. *Violaceae-Elaeagnaceae.* (Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXV: 1. 411 pp. Helsingfors 1911.)

In diesem Teile werden folgende Familien behandelt:

Violaceae, Droseraceae, Cistaceae, Hypericaceae, Elatinaceae-Malvaceae, Tiliaceae, Oxalidaceae, Tropaeolaceae, Linaceae, Geraniaceae, Balsaminaceae, Aceraceae, Polygalaceae, Celastraceae, Vitaceae, Rhamnaceae, Euphorbiaceae, Callitrichaceae, Buxaceae, Empetraceae, Umbellatae, Araliaceae, Cornaceae, Crassulaceae, Saxifragaceae, Ribesiaceae, Onagraceae, Halorrhagidaceae, Ceratophyllaceae, Lythraceae, Thymelaeaceae, Elaeagnaceae.

Wie in den früher erschienenen Teilen des Werkes werden auch hier die Verbreitung, die Standorts- und Häufigkeitsverhältnisse, die Art des Vorkommens in verschiedenen Landesteilen u. s. w. eingehend behandelt und auch die fossilen Fundorte angegeben. Auch die Kultur- und Adventivpflanzen werden ausführlich besprochen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Höck, F., Neue Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas. (Beih. Bot. Cb. 2. Abt. XXVI. p. 391—433. 1910.)

Seit seiner letzten Veröffentlichung über diesen Gegenstand (1905) findet der Verf. einen Zugang von 358 Arten. Viele davon waren allerdings damals schon eingewandert und nur nicht als Neuling bekannt geworden Am starksten durch Fremdlinge vertreten sind jetzt die Familien der Compositen (mit 155 Arten) und der Gramineen (mit 101). Hierauf folgen die Leguminosen (86) und Cruciferen (55). Gefässkryptogamen und Gymnospermen sind durch neu auftretende Arten nicht repräsentirt. Als Ursprungsländer kommen — wie bei früheren derartigen Beobachtungen — hauptsächlich

in Betracht das Mediterrangebiet und Nordamerika. Besonders reich an Ankömmlingen sind Binnenhäfen mit starkem Schiffsverkehr, z. B. Ludwigshafen—Mannheim; er würde sich daher empfehlen andere Orte mit reichem Schiffsverkehr genau zu untersuchen, wie die Gegend von Duisburg-Ruhrort. Neger.

Hofmann, A., Die japanische Schwarzkiefer (*Pinus Thunbergii* Parl.). (Oesterr. Vierteljahrsschr. Forstwesen. XXIX. 4. p. 359—363. 2 Fig. im Texte. Wien 1911.)

Dem charakteristischen Küstenbaume machen in Japan die zwei immergrüne Laubbäume: *Machilus Thunbergii* und *Cinnamomum pedunculatum* (Lauraceen) das Terrain streitig. Als Unterholz der genannten Kiefer wird angegeben: *Bambus*-Arten und *Daphniphyllum macropodium*. Verf. beschreibt die *Pinus*-Art genau und geht dann zu den abnormen Wuchsformen derselben über. Verf. empfiehlt die Art nach japanischen Beispiele als Anpflanzungsbaum für Dünenbefestigung. In Grado (Oesterreich) wurde sie schon mit Erfolg angepflanzt. In Japan nützt sie sehr gut gegen Springfluten. Matouschek (Wien).

Hosseus, C. C., Die botanischen Ergebnisse meiner Expedition nach Siam. (Beih. Bot. Cbl. 2. XXVIII. 3. p. 357—457. 1911.)

Die Arbeit enthält eine weitere Liste von siamesischen Pflanzen, die Verf. in den Jahren 1904 und 1905 gesammelt hat. Er gibt bei jeder Art an, ob sie zur Flora des westlichen oder des östlichen Mittelsiam oder zu der von Nordsiam gehört, ferner fügt er jeder Art die geographische Verbreitung des Gebietes bei und behandelt sehr ausführlich die Standortsangaben. Vielfach werden auch die Volksnamen zitiert

Folgende neue Arten werden in lateinischer Sprache beschrieben:

Hepaticae: *Mastigobryum recurvo-limbatum* Stephani.

Musci: *Acanthocladium longipilum* Broth., *Sematophyllum latifolium* Broth., *Trichostomum* (*Oxystagus*) *siamense* Broth.

Rosaceae: *Rubus Volkensianus* Hoss.

Leguminosae: *Tephrosia* (§ *Reineria*) *siamensis* J. R. Drummond.

Ericaceae: *Rhododendron Ludwigiana* Hoss.

Plumbaginaceae: *Ceratostigma Stapfiana* Hoss.

Compositae: *Senecio Craibiana* Hoss. W. Herter (Tegel).

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Histoire naturelle d'un lac de Madagascar. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 5—12. 2 fig. Janv. 1912.)

Le lac Manampetsa occupe à quelque distance de la mer le centre d'une grande lagune, au pied du plateau Mahafaly dans la région S. W. de Madagascar. Sa superficie est d'environ 1,500 hectares et sa profondeur ne dépasse pas 2 mètres. Le fond est recouvert de boue, à la présence de laquelle le lac doit son nom et la couleur laiteuse de ses eaux lorsque l'air est agité. Cette boue blanche est essentiellement calcaire et constitue un dépôt crayeux de formation récente, dont l'origine est due aux infiltrations du plateau voisin. Très riches en sulfate de calcium, les eaux sont re-

lativement pauvres en chlorure de sodium. Entre le lac et la mer s'étendent des dunes couvertes de broussailles et d'*Euphorbia cirsioides* et tout autour du lac une zone de prés salés, riches en sulfate de calcium: tandis que la végétation de ces prairies est halophile ou subhalophile (*Paspalum distichum, Salicornia fruticosa, Cressa cretica, Casuarina equisetifolia,* etc.), on observe près des bords et dans quelques îlots une association de Cypéracées et de Joncées poussant d'ordinaire dans les eaux douces (*Scirpus littoralis, Juncus effusus, Typha angustifolia,* etc.). La falaise qui domine le bord oriental de la lagune est formé de roches calcaires crevassées, recouvertes de la flore xérophile particulière au S. de Madagascar (brousse à Intisy).

A propos de cette flore, les auteurs indiquent en note que l'*Adansonia rubrostipa* Jum. et Perr. doit être considéré comme identique à l'espèce à laquelle Baillon avait provisoirement donné le nom d'*A. Fony,* qu'il n'y a pas lieu de conserver. J. Offner.

Krause, K., Einige neue Araceen aus dem Monsungebiet. (Bot. Jahrb. XLV. 5. p. 657—660. 1911.)

Beschreibung folgender neuer Arten: *Pothos Merillii* Krause, Philippinen, *Radidophora rigida* Krause, Philippinen, *R. todayensis* Krause, Philippinen, *R. manipurensis* Engl. et Krause, Nordwestmalayische Provinz, *Epipremnum angustilobum* Krause, Philippinen, *E. luzonense* Krause, Philippinen, *Scindapsus philippinensis* Krause, Philippinen. W. Herter (Tegel).

Norrlin, J. P., H. Lindberg und **Hj. Hjelt.** Text zu Atlas öfver Finland. (Kartbladet N⁰. 20. 62 pp. 1910.)

Norrlin gibt eine Schilderung der physischen Geographie und der Vegetation Finnlands, wobei die Verhältnisse des nördlichen Russlands vergleichend hinzugezogen werden. Der westliche Teil des finnischen naturhistorischen Gebiets entspricht ungefähr dem politischen Finnland, der östliche dem russischen Karelien und russisch Lappland. Im östlichen Teil kommen verschiedene nordrussische Pflanzen vor, die dem westlichen fehlen. Die Berichte über Bodenverhältnisse, Klima, Flora und Vegetation beziehen sich in erster Linie auf das westliche Gebiet. Zum grössten Teil gehört Finnland dem grossen nordischen *Coniferen*-Gebiet an. Im Norden wird die Nadelwaldregion von einer meistens schmalen Birkenregion abgelöst. Diese wird dann in den östlichen Lappmarken überwiegend durch subarktische Tundren ersetzt, und längs der Eismeerküste nimmt die Vegetation ein mehr arktisches Gepräge an. In seinem südlichsten Teil erstrekt sich Finnland in die mitteleuropäische Eichenregion hinein, und den Uebergang zu dieser wird durch die südfinnische Region der Laubhölzer vermittelt.

Lindberg behandelt im 2ten Abschnitt die Flora des Gebietes, das in 31 pflanzengeographische Provinzen eingeteilt wird. Unter anderen werden die für die Küste charakteristischen Arten, ferner die Hochgebirgspflanzen, sowie auch die Relikten Vorkommnisse zusammengestellt. Eine Tabelle veranschaulicht die Verteilung der Arten der verschiedenen Familien auf die pflanzengeographischen Provinzen.

Hjelt berichtet im 3ten Abschnitt über die spontanen Vorkommnisse der Bäume und Sträucher in den verschiedenen Teilen des Landes und über deren nördlichsten Fundorte.

Im 4ten Abschnitte schildert Lindberg die Entwicklungsgeschichte der finnischen Flora seit der Eiszeit und berichtet über die dieselbe beleuchtenden subfossilen Funde.

Der vorliegende, schwedisch geschriebene Text ist auch in finnischer und französischer Sprache erschienen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Rothe, G., Das gegenwärtige Vordringen einiger schlesischer Südostpflanzen. (Allg. bot. Zschr. XVI. 5. p. 65—67. 1910.)

Auf Grund der in der floristischen Literatur der letzten drei Jahrzehnte sich findenden Angaben und der in den letzten Jahren gemachten eigenen Beobachtungen zeigt Verf., wie sich gegenwärtig an *Senecio crispatus* DC. und in Gemeinschaft mit diesem an *Valeriana polygama* Besser in Schlesien ein deutliches Vordringen von Südosten nach Nordwesten wahrnehmen lässt. Auch *Cirsium rivulare* scheint — wenn auch in viel geringerem Masse als die beiden anderen — die Linie seiner zusammenhängenden Verbreitung in Schlesien vorzuschieben. Eine gleichfalls nur geringe Ausbreitung weist der nordamerikanische Einwanderer *Erechthites hieracifolius* auf.

Leeke (Neubabelsberg).

Thellung, A., Beiträge zur Adventivflora der Schweiz. (II). (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI [1911], 269—292; Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich LVI, separat ausgegeben am 23. XII. 1911.)

Die an Adventivpflanzen reichsten Fundorte der Schweiz sind gegenwärtig: die Solothurner Malzfabrik (Abfälle aus orientalischem Getreide), die Kammgarnfabrik Derendingen bei Solothurn (australische Schafwolle), die Lokalität „Neue Welt" bei Basel und der Bahnhof Buchs im Rheintal (Eingangspforte für den osteuropäischen Güterverkehr)

Als neu für die Schweiz werden genannt (die mit einem Stern [*] bezeichneten Arten sind gleichzeitig auch neu für Mitteleuropa): **Stipa verticillata* Nees und **scabra* Lindley (Austral.), **Alopecurus setarioides* Gren. (*A. neglectus* Aznavour, Türkei), *Sporobolus indicus* (L.) R. Br., **Calamagrostis retrofracta* (Wild.) Link (Austral.), *Avena sterilis* L subsp. **Ludoviciana* (Dur.) A. et G., **A. byzantina* C. Koch (Medit.), **Danthonia racemosa* R. Br. (Austral.), *Eleusine tristachya* (Lam.) Kunth, *Vulpia geniculata* (L.) Link, *Bromus briziformis* Fisch. et Mey., *Hordeum bulbosum* L., *Elymus canadensis* L., **Arundinaria japonica* Sieb. et Zucc. (Japan), *Tritonia crocosmiiflora* (Lemoine) Voss, *Populus balsamifera* L., *P. candicans* Aiton, **Quercus rubra* L. (N.-Am.), **Urtica incisa* Poir. (Austral.), **Polygonum polystachyum* Wall. (Himal.), *Chenopodium ambrosioides* L. ssp. *suffruticosum* (Willd.) Thell., *Ch. foetidum* Schrad., *Atriplex oblongifolium* W. K., *A. laciniatum* L. sec. Aschers. (*A. arenarium* Woods), *A. litorale* L., *Portulaca grandiflora* Hooker, *Silene Pseudo-Atocion* Desf. (Alger.), *Tunica velutina* (Guss.) Fisch. et Mey., *Ranunculus testiculatus* Cr., **Adonis microcarpus* DC. (Medit.), *Argemone mexicana* L., *Lepidium Draba* L. ssp. **chalepense* (L.) Thell. (SW.-As.), **Iberis sempervirens* L. (S.-Eur.), **Arabis rosea* DC. (S.-Eur.), *Alyssum saxatile* L., *A. argenteum* All., **Matthiola oxyceras* DC. N.-Afr., SW.-As.), *Reseda alba* L., *Ribes aureum* Pursh, *Spiraea*

japonica L. f., **Cotoneaster Simonsi* Baker (Himalaya), **Trigonella spicata* S. et S. (Or.), *Melilotus indicus* (L.) All. ssp. *Tommasinii* (Jordan) O. E. Schulz, *Caragana arborescens* Lam., *Hedysarum multijugum* Maxim. (Zentr.-As.), *Linum austriacum* L., *L. grandiflorum* Desf., *Euphorbia pilosa* L., *E. graeca* Boiss., **Rhus Coriaria* L. (Medit.), *Malva silvestris* L. ssp. *ambigua* (Guss.) Rouy et Fouc., *Sida spinosa* L., **Oenothera Whitneyi* A. Gray (N.-Am.), *Aralia chinensis* L., *Scandix iberica* M. Bieb., **S. pinnatifida* Vent. (Medit.), *Torilis arvensis* (Huds.) Lk. ssp. *neglecta* (R. Sch.), *Cornus capitata* Wall. (Himal.), **Lysimachia atropurpurea* L. (Or.), **Fraxinus Willdenowiana* Köhne (Heimat?), *Periploca graeca* L., *Asclepias syriaca* L., **Cynoglossum nebrodense* Guss. (Medit.), *C. Wallichii* Don, *Anchusa ochroleuca* M. Bieb., *A. Barrelieri* (All.) Vitm., **Mertensia sibirica* (L.) Don (Sibir.), **Scutellaria lateriflora* L. (N.-Am.), **Ocimum Basilicum* L. (Trop.), *Capsicum annuum* L., *Solanum sisymbriifolium* Lam., *Verbascum virgatum* With., *Linaria purpurea* (L.) Mill., **Mimulus rivularis* Nutt. (Chile), **Gratiola virginiana* L. (N.-Am.), *Melampyrum barbatum* W. K., **Plantago glauca* C. A. Mey. (Kaukas.), *Crucianella angustifolia* L., **Galium tenuissimum* M. Bieb. (SO.-Eur., SW.-As.), **Knautia ambigua* (Friv.) Boiss. (Türkei), *Campanula carpathica* Jacq., **Aster multiflorus* Aiton (N.-Am.), *A. lanceolatus* Willd. (*A. bellidiflorus* Willd., *A. frucetorum* Wimmer), **Felicia tenella* (L.) Nees (S.-Afr.), *Ammobium alatum* R. Br., **Pulicaria arabica* (L.) Cass. (Medit.), **Iva frutescens* L. (N.-Am.), *Rudbeckia fulgida* Ait., **Helianthus strumosus* L. (N.-Am.), **Verbesina encelioides* (Cav.) A. Gray (trop. Am.), *Bidens bipinnatus* L., **Laycia calliglossa* A. Gray (Kaliforn.), *Tagetes minutus* L., **Chrysanthemum roseum* Web. et Mohr (Kaukas.), *Ch. macrophyllum* W. K., *Erechthites hieraciifolius* (L.) Rafin., **Carduus nigrescens* Vill. (W.-Medit.), *Crupina crupinastrum* (Moris) Vis., **Centaurea diluta* Ait. (N.-Afr.), *Scolymus hispanicus* L. (Medit.), **Lapsana intermedia* M. Bieb. (Or.), *Crepis vesicaria* L. — Dazu kommen zahlreiche neue Fundorte aus der Schweiz bereits bekannter Arten.

Neu aufgestellte Formen: *Phalaris canariens* L. var. *subcylindrica* Thell., *Alopecurus setaroides* Gren. var. *juvenalis* Hackel et Thell. (syn. *A. neglectus* Aznav.), *Avena sterilis* L. var. *calvescens* Trabut et Thell., *Silene dichotoma* Ehrh. f. *acaulis* (Rob. Keller sub *S. nutante*) Thell., *Galega officinalis* L. f. *variegata* und f. *coerulescens* Thell., *Torilis arvensis* (Huds.) Link ssp. *neglecta* (R. Sch. pro spec.) Thell., *Lapsana erysimifolia* (Willd.) Thell. comb. nov. (= *L. grandiflora* M. Bieb.). Autorreferat.

Thellung, A., Ueber die Abstammung, den systematischen Wert und die Kulturgeschichte der Saathafer-Arten (*Avenae sativae* Cosson). Beiträge zu einer natürlichen Systematik von *Avena* sect. *Euavena*. (Vierteljahrschr. Naturf. Ges. Zürich LVI [1911], 293—350; Mitteil. bot. Mus. Univ. Zürich LVI, separat ausgegeben am 23. VI. 1911.)

Verf. schliest sich an die neueren Untersuchungen von Hausknecht and Trabut an, die er vertieft und erweitert. Es zeigt sich, dass die Gruppe der „*Sativae*" (oder *Avena sativa* L. im erweiterten Sinne nach Körnicke, Ascherson u. Graebner und Andern), gekennzeichnet durch kahle und festsitzende Blüten mit meist reduzierten Grannen, keine systematische Einheit, sondern vielmehr ein Gemenge aus heterogenen Formen darstellt, die nur

durch Konvergenz gemeinsame äusserliche Anpassungsmerkmale von geringem phylogenetischem Alter in der Kultur angenommen haben, und zwar bedeuten die *Sativa*-Merkmale im Grunde nichts anderes als den Verlust der natürlichen Verbreitungsmittel der Früchte (der Artikulation, Behaarung und Begrannung der Scheinfrüchte) gegenüber den Wildformen, eine Erscheinung, die in völlig analoger Weise auch bei andern Getreidearten (*Triticum, Secale, Hordeum, Oryza, Andropogon, Sorghum* etc.) auftritt. Die Gruppe der *Sativae* muss daher im Interesse einer phylogenetischen Systematik aufgelöst, und die einzelnen Saathafer-Arten müssen zu denjenigen Wildformen, von denen wir sie ableiten, in direkte systematische Beziehung gebracht werden nach folgendem Schema:

Kulturformen.	*A. byzantina* C. Koch. (*A. algeriensis* Trabut)	*A. nuda* L. | ? *A. sativa* L. (incl. *A. orientalis* Schr.)	*A. strigosa* Schreb. incl. *A. brevis* Roth)	*A. abyssinica* Hochst.
Wildformen.	1. *A. sterilis* L.	2. *A. fatua* L.	3. *A. barbata* Pott.	4. *A. Wiestii* Steud.

In einer systematischen Uebersicht werden die für die Frage der gegenseitigen phylogenetischen Beziehungen wichtigen Formen der Wild- und Saathaferarten zusammengestellt. Das Hauptgewicht wird dabei auf die Uebergänge zwischen den Wild- und den entsprechenden Kulturformen gelegt; letztere erhalten den Rang von Unterarten. — Neu aufgestellte Formen: *A. sterilis* L. ssp. *macrocarpa* (Mönch) Briq. var. *calvescens* Trabut et Thell., ssp. *Ludoviciana* (Dur.) Gillet et Magne var. *lasiathera* und *psilathera* Thell., ssp. *byzantina* (C. Koch) Thell. var. *biaristata* (Hackel) Thell. und var. *culta* Thell.; *A. fatua* L. var. *intermixta* Thell., ssp. *sativa* (L.) Thell. var. *subuniflora* (Trabut) Thell.; *A. barbata* Pott ssp. *Wiestii* (Steudel) Thell. var. *pseudo-abyssinica* Thell., var. *intercedens* Thell. und var. *solidiflora* Thell. (nom. nov.), ssp. *abyssinica* (Hochst.) Thell. var. *pilosiuscula* Thell.

In einem letzten Abschnitt über die Kulturgeschichte des Hafers wird der Versuch gemacht, die spezifische Zugehörigkeit der antiken Hafervorkommnisse zu eruieren, und zwar hauptsächlich auf Grund pflanzengeographischer Ueberlegungen, indem nämlich die einzelnen Saathaferarten, entsprechend den auf verschiedenen Klimaansprüchen beruhenden, mehr oder weniger gesonderten Wohnbezirken ihrer Wildformen, zu allen Zeiten verschiedene Areale bewohnt haben mussen. Zu *A. sativa* gehörte der Hafer der alten Pfahlbauer, Kelten, Germanen und Slaven, zu *A. byzantina* vermutlich der aus Griechenland und Kleinasien nach Süditalien eingeführte Hafer, zu *A. strigosa* vielleicht der Hafer der alten Iberer und Basken; der chinesische Hafer endlich gehört zu *A. nuda* L. Ein ausführliches Register der aufgefürten Pflanzennamen beschliesst die Arbeit. Autorreferat.

Berg, A., Les diastases hydrolysantes du Concombre d'âne (*Ecballium elaterium*). (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 46. 1912.)

Les parties vertes de la plante (péricarpe, limbe et pétiole) renferment une amylase transformant l'amidon en maltase. Cette diastase est complètement détruite à la température de 75 degrés.

H. Colin.

Berg, A., Les diastases hydrolysantes du Concombre d'âne. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 107. 1912.)

Il existe dans les diverses parties de la plante un ferment protéolytique peptonisant les matières protéiques et caséifiant le lait. La présure d'*Ecballium* appartient au type présuré du lait bouilli. Elle est surtout abondante dans la pulpe avoisinant les grains.

H. Colin.

Berthelot, D. et **H. Gaudechon.** Sur la photolyse des alcools, des anhydrides d'acides, des éthers-oxydes et des éthers-sels par les rayons ultraviolets. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 383. 7 août 1911.)

1° Alcools. Le trait essentiel de la photolyse des alcools est un abondant dégagement d'hydrogène (70 pour 100 environ du gaz total) avec formation corrélative d'aldéhyde.

2° Ethers-oxydes. La photolyse ne donne pas de Co_2; on obtient moins d'hydrogène et plus de carbures que dans le cas des alcools.

3° Anhydrides d'acides. L'absence d'hydrogène est caractéristique de la photolyse des anhydrides d'acides.

4° Ethers-sels. On obtient CO, Co_2, H et des carbures; le gaz dominant est CO. Les éthers-sels aromatiques, comme tous les composés à noyau fermé sont réfractaires à l'action décomposante de la lumière ultraviolette. H. Colin.

Bertrand, G. et **A. Compton.** Influence de la réaction du milieu sur l'activité de la cellase. Nouveau caractère distinctif d'avec l'émulsine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 360. 31 juillet 1911.)

La réaction du milieu la plus favorable à l'action de la cellase est à peine plus acide que celle donnée par la simple dissolution de la préparation diastasique dans l'eau distillée. Cette réaction optimale correspond sensiblement à une teneur en ions H de 10°_{6}.

Ces résultats établissent une nouvelle différence entre la cellase et les deux diastases: amygdalinase et amygdalase, habituellement confondues sous le nom d'émulsine qui l'accompagnent dans la préparation extraite des amandes douces. Ces dernières diastases n'atteignent, en effet, leur maximum d'activité que dans un milieu nettement alcalin à la phtaléine du phénol. H. Colin.

Bertrand, G. et **Mme Rosenblatt.** Activation de la sucrase par divers acides. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 1515. 26 décembre 1911.)

Chaque acide conserve, dans le phénomène diastasique, la même place, par rapport aux autres, que lorsqu'il agit seul sur la substance hydrolysable. Cette relation fait ressortir d'une façon saisis-

sante la part que prend l'acide dans le phénomène diastasique et la valeur de l'hypothèse qui fait de cet acide, la véritable complémentaire active du système complexe représenté par la sucrase.
H. Colin.

Colin, H. et **A. Sénéchal.** Action des acides sur l'oxydation catalytique des phénols par les sels ferriques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 282. 24 juillet 1911.)

En raison de leur tendance très prononcée à former des sels complexes avec les métaux du groupe du fer, les acides faibles agissent sur le système peroxydasique: sel ferrique + eau oxygénée, plus énergiquement qu'un acide fort. Parmi les acides faibles, ceux qui exercent sur l'oxydation l'action la plus énergique sont précisément ceux qui forment avec le fer les sels complexes les plus stables. Lorsqu'on fait croître la concentration en acide, les différences observées entre les divers acides faibles s'effacent, l'accroissement de la concentration en acide favorisant la stabilité des sels complexes en s'opposant à leur dissociation. H. Colin.

Fernbach, A. et **M. Schön.** Quelques observations sur le mécanisme du fonctionnement des diastases protéolytiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 133. 10 juillet 1911.)

Les auteurs étudient l'influence de la réaction sur l'hydrolyse de matière albuminoïdes variées (fibrine, caséine, albumine de l'oeuf, gélatine) au moyen de diverses diastases protéolytiques (papayotine, pancréatine). En opérant comparativement en présence de phosphate monopotasique et de phosphate dipotassique, on constate que la quantité de matière azotée solubilisée est plus grande en présence de Po_4K_2H mais c'est avec PO_4KH_2 que la proportion centésimale de matière qui passe à l'état d'azote amino-amidé est le plus considérable. H. Colin.

Gerber, C., Action des composés du chrome sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 215. 1910.)

Les sels chromiques, quel que soit le ferment protéolytique, sont accélérateurs de la caséification du lait.

Les chromates neutres sont retardateurs à toute dose dans le cas des présures du type Chardonnette (Composées, présures animales). Avec les présures du type Vasconcellea en du type Amanite, ils sont retardateurs à faible dose, accélérateurs pour les doses fortes.

Les bichromates sont retardateurs à toute dose dans le cas des présures du type Vasconcellea. Avec les présures du lait cru (types Amanite et Chardonnette) ils sont accélérateurs à faible dose, empêchants à forte dose. H. Colin.

Gerber, C., Action des Platosels ($PtCl^4X^2$) sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 102. 1910.)

Quelle que soit la diastase protéolytique (animale ou végétale, présure du lait bouilli ou présure du lait cru); quelle que soit aussi la nature du lait (cru ou bouilli, pur ou sensibilisé), la caséification

est retardée par des doses faibles de chloroplatinite de sodium et empêchée dès que la teneur du lait en chloroplatinite atteint 0,5 mol. milligr. par litre. H. Colin.

Gerber. C., Action des sels d'Iridium sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 104. 1910.)

Les sels d'iridium se placent entre les sels de platine et ceux de palladium, en ce qui concerne leur action sur la caséification protéolytique. H. Colin.

Zimmermann, A., Anzapfungsversuche von *Kikxia elastica*. (Der Pflanzer. VII. 1. p. 1—10. 1911.)

Verf. berichtet über die Ergebnisse der von ihm an *Kikxia elastica* vorgenommenen Anzapfungsversuche.

I. Versuchsreihe mit ca. 4½ Jahre alten Bäumen in ca. 800 m. ü. M. bei Amani; Pflanzweite 2,5 m. Von den vier zur Ermittlung der die günstigsten Resultate liefernden Methode angewandten Zapfmethoden wurde durch eine oder auch zwei Längsreihen von Stichen (Methode I. und II.) oder auch durch Längsschnitte (Methode III.) dem Baum bei weitem nicht aller Milchsaft entzogen; dagegen lieferte die IV. Methode, die Anwendung des sogen. Grätenstiches erheblich günstigere Resultate. Im Einzelnen berichtet Verf. hier u. a. über den günstigen Einfluss des Regens auf die Erträge der Zapfungen, über individuelle Verschiedenheiten der angezapften Bäume und die verschiedenen anderen Faktoren, welche Einfluss auf die in der Praxis anzuwendende Zapfmethode haben. Die von den Bäumen gelieferten Gesamtmengen von Milchsaft betrug im Durchschnitt 20,8 g. was ungefähr 7 g. trockenem, reinem Kautschuk entspricht.

II. Versuchsreihe mit ca. 5½ Jahre alten Bäumen in ca. 500 m. u. M. im Sigital; Pflanzweite 5 m. — Es handelte sich darum, die durch einmalige Zapfung zu erhaltenden Maximal-Erträge dieser Bäume kennen zu lernen. Im Durchschnitt ergaben 66 angezapfte Bäume pro Baum 40,1 ccm. Milchsaft, was ca. 13 g. reinem, trockenem Kautschuk entspricht. Aus dieser Versuchsreihe folgt ausserdem, dass mit dem höheren Alter der Bäume auch eine bedeutende Zunahme der Erträge Hand in Hand geht und dass man bei im sechsten Jahre stehenden Bäumen bereits an eine rentabele Zapfung denken kann. Die Frage nach der Rentabilität derartiger Pflanzungen wird dann eingehender erörtert. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass auch in Deutsch-Ostafrika von *Kikxia elastica* bei alten Bäumen — etwa vom 8. Jahre an — die Gewinnungskosten des Kautschuks relativ gering sein werden, wenn auch die Erträge pro Hektar hinter denen von *Manihot Glaziovii,* namentlich in den ersten Jahren, bedeutend zurückstehen. Zum Schluss erörtert Verf. die Frage, in wie weit durch wiederholte Zapfungen die Bäume geschädigt, speziell die Erträge vermindert werden.

Leeke (Neubabelsberg).

Zimmermann, A., Die Pflanzenseiden liefernden *Calotropis*-Arten. (Der Pflanzer. VII. 7. p. 380—382. 1911.)

Die Arbeit enthält einen Hinweis auf die 4 bisher beschriebener Arten der Gattung *Calotropis,* von denen zwei, *C. procera* u. *C. gigan-*

tea, Stammpflanzen von Seidenhaaren darstellen. Von *C. procera* ist nun einerseits nachgewiesen, dass sie in Deutsch-Ostafrika an verschiedenen Standorten vorkommt, und andererseits, dass sie auch hier eine Pflanzenseide von guter Qualität liefert. Verf. liefert nun eine Beschreibung der Pflanze und fordert zur Beobachtung ihres natürlichen Verbreitungsgebietes und zur Anlage von Kulturen auf, um zu ermitteln, ob und eventuell unter welchen Bedingungen eine Kultur der Pflanze rentabel sein würde. Leeke (Neubabelsberg.)

Zimmermann, A., Ueber Kautschukpflanzen. (Der Pflanzer. VII. 5. p. 254—265. 1911.)

Die Arbeit behandelt im wesentlichen die Qualität des in Deutsch-Ostafrika erzeugten Kautschuks, seine Gewinnungskosten und die Ertragsfähigkeit der Bäume. Bezüglich der Qualität ist zu bemerken, dass der Kautschuk von *Hevea brasiliensis* und einigen der Kautschuklianen ziemlich allgemein als der beste gilt; doch wird neuerdings auch der Kautschuk von *Manihot Glaziovii*, namentlich für solche Zwecke, wo starke Beanspruchung durch Reibung in Frage kommt, dem *Hevea*-Kautschuk nahezu gleichgestellt. Hinsichtlich des Preises der Kautschukgewinnung erscheint *Manihot Glaziovii* gegenüber *Hevea brasiliensis* und wohl auch *Kikxia* und *Ficus elastica* im Nachteil, sobald die Bäume ein gewisses Alter erreicht haben. Mit Bezug auf die pro Baum zu erwartenden Erträge ist *Manihot Glaziovii* in den ersten Jahren jedenfalls allen anderen Arten von Kautschukpflanzen überlegen. Zweifelhaft ist es jedoch, ob dieses auch für alte Bäume gilt, namentlich dann, wenn dieselben so früh angezapft und so dicht gepflanzt werden, wie dies in Deutsch-Ostafrika allgemein üblich ist.

Unter Berücksichtigung aller dieser Faktoren glaubt Verf. für alle Orte, an denen sich *Hevea brasiliensis* gut entwickelt, den Anbau dieser Art unbedingt empfehlen zu müssen.

Verf. berichtet dann noch über seine Anbauversuche mit anderen Kautschukpflanzen. Auf Grund seiner bisherigen Erfahrungen enthält er sich eines bestimmten Urteils bezüglich *Kikxia elastica*, empfiehlt er Versuche mit *Ficus elastica* und bezeichnet *Ficus Schlechteri*, desgleichen die in Amani gepflanzten Arten der Gattung *Castilloa*, ferner *Mascarenhasia elastica*, *Ficus Vogelii* und *Euphorbia fulva* als ungeeignet zur Kultur.

Die Arbeit enthält dann noch Mitteilungen über den Anbau von Kautschuklianen, insbesondere von *Landolphia Heudotii*, der unter bestimmten Bedingungen vielleicht Rentabilität verspricht.

Den Abschluss der Arbeit bildet eine ausführliche Darstellung der Kultur und Kautschukgewinnung von *Manihot Glaziovii*. Verf. behandelt hier die Pflanzweite, ferner die Fragen, wann mit der Anzapfung zu beginnen und welche Methode der Zapfung die rationellste ist und schliesslich die Präparation des Kautschuks. Tabellen orientieren über die Höhe der Erträge. Leeke (Neubabelsberg).

Ausgegeben: 2 Juli 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 2. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 28. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Braungart, R., Die Urheimat der Landwirtschaft aller indogermanischer Völker an der Geschichte der Kulturpflanzen und Ackerbaugeräte in Mittel- und Nordeuropa nachgewiesen. (Mit 266 Abbildungen und 1 Tafel. Heidelberg, Carl Winters Universitätsbuchhandlung. 1912.)

Die Getreidearten sind nach Ansicht des Verf. obertertiäre Arten, die uns nur durch die Hand des Menschen über die Eiszeit hindurch aufbewahrt wurden. Sie sind nicht vom Orient nach Europa sondern umgekehrt von Mitteleuropa mit den Indogermanen dorthingekommen. Unsere in Mittel- und Nordeuropa herrschenden Weizenformen sind die Varietäten des gemeinen Grannen- und Kolbenweizens, welche im nördlichen, feuchten Alpenlande aus dem kleinährigen Binkelweizen der neolithischen Pfahlbauzeit durch Mutation hervorgegangen sind. In gleicher Weise ist die Vierzeilgerste, die Imperialgerste und die lange Zweizeilgerste aus der dichtährigen Sechszeilgerste der Pfahlbauzeit entstanden. Sehr wahrscheinlich haben alle sieben Weizenarten eine gemeinsame Stammform, für welche die in Asien gefundenen Urformen nicht gelten dürfen. Letztere sind nur verwilderte Formen der angebauten Getreidearten.

Die Hauptaufgabe des Buches sieht der Verf. in dem Nachweis, dass die Ackergeräte der Indogermanen gemeinschaftlichen Ursprungs sind und sich in deren Urheimat in Mittel- und Nordeuropa entwickelt und von dort weiter verbreitet haben.

Im ersten Teil der Arbeit wird an einer Reihe von Abbildungen dargelegt, dass die Urheimat der urindogermanischen Land-

wirtschaft im Gebiete des heutigen deutschen Reiches und den anliegenden Landstrichen vor allem in Südskandinavien zu suchen ist. Aus den Handgerätepflügen der neolithischen Zeit entwickelten sich die germanischen Keilpflüge und aus diesen die einseitwendigen Beetpflüge mit Strichbrett und Radgestell, welche bereits um die Mitte des letzten Jahrtausends v. Chr. die ältesten Hochäcker erzeugten. Diese Pflüge waren den gleichzeitigen griechischen und römischen stark überlegen, sodass die heutige Bodenkultur nicht über Griechenland und Rom nach Germanien gekommen sein kann. Vielmehr waren die altgriechischen und römischen Pflüge primitivere Typen der germanischen und hat die griechische Bodenkultur ihren Ursprung in Mittel- und Nordeuropa genommen.

Im zweiten Teil behandelt der Verf. die Ackergeräte der asiatischen Indogermanen. In Transkaukasien ist die verbreitetste Pflugart der einseitswendige Beetpflug von ausgeprägt mittelalterlich deutschem Charakter. Derselbe stammt von den gotischen Völkern, welche vor 2000—3000 Jahren dort lange Zeit sesshaft waren. Bei den Persern findet sich der altgermanische Pflug, doch ist es nicht ganz klar wie diese Pflugform dorthin gelangte. Ausserdem kommt bei den Westiranern der gleiche indogermanische Pflugtypus vor, wie er von den alten Griechen bekannt ist und als urgeschichtlicher Pflug bei Thorn in Westpreussen ausgegraben wurde. Bei den indischen Pflügen finden sich Uebergänge von fossilen norddeutschen Handgerätepflügen zu den Keilpflugtypen der Indogermanen.

Am Schlusse werden in zehn Nachträgen Ergänzungen zu verschiedenen Teilen des Werkes gegeben, das durch eine Fülle von Einzelheiten nicht nur für den Historiker und Prähistoriker sondern auch den Botaniker von Interesse ist, allerdings auch manchen Widerspruch erregen wird. G. Gentner (München).

Kowalik, G., Dauerfärbung der Hoftüpfel. (Zeitschr. wiss. Mikroskopie u. mikrosk. Technik. XXVIII. 1. p. 26 27. Leipzig, 1911.)

Radialschnitte von *Pinus* (Alkoholmaterial) übertrage man in einige Tropfen der Lösung:

1 g. Anilingrün (von P. Wolff in Posen) in 100 g. aqua destill. (filtrieren), erhitze auf dem Objektträger vorsichtig bis zur Dampfbildung; den Farbstoff 1 Minute lang auf den Schnitt einwirken lassen. Darauf Spülung in Wasser und Uebertragung des Schnittes in folgende Lösung: 1 g. Chrysoïdin in 100 g. 95%igen Alkohol (filtriert!). Durch die Chrysoïdinlösung (mit Wasser bis zur Hälfte verdünnt eventuell), wird das Anilingrün aus den Wänden der Tracheiden verdrängt; nur der Hof der Tüpfel bleibt grün. Nach 1—2 Minuten ist die Differenzierung erfolgt. Nach kurzem Schwenken in 95%igem Alkohol übertrage man den Schnitt in folgende Lösung: 1 g. Fuchsin S (Rubin S) gelöst in 100 g. Alkohol (95%) und filtriere. Daselbst darf er höchstens 1 Minute verweilen. Dann schwencke man 2 5 Sek in 95%igen Alkohol und lege nun schnell in Alkoh. abs. ein. Nach 1 Minute hat sich die Differenzierung vollzogen. Nun die Schnitte in Xylol und nach 5 Minuten in Kanadabalsam. Ergebnis: Tracheiden gelb, Hof grün, Porus glänzend rot.

Bei Ausschaltung von Lösung III erhält man eine schöne Doppelfärbung. In Verbindung mit Fuchsin S eignet sich das Anilingrün sehr zu Doppelfärbungen von Holzschnitten.

Matouschek (Wien).

Werth, E., Zur Anatomie der antarktischen Gewächse. (Natw. Wochenschr. X. 50. p. 795—797. mit fig. 1911.)

Es handelt sich um die Pflanzen des Kerguelen-Bezirks. Der xerophile Charakter vieler Arten kommt in erster Linie durch eine starke Reduktion der vegetativen Organe oder wenigstens der Blätter zustande (Polsterpflanzen, *Lycopodium*). Die einzigen grossblättrigen Pflanzen (*Pringlea antiscorbutica, Poa Cookii*) wachsen an günstigeren Orten. Die zu kleinen Schuppen reduzierten Blätter der Polstergewächse haben keine besonders in die Augen springenden Einrichtungen als Schutzmittel gegen übermässige Verdunstung; ein stark durchlüftetes Mesophyll ist vorhanden und ein grosser spaltenartiger Luftraum auf der Blattunterseite, was sehr auffallend ist. Vielleicht hängt dies mit der häufigen feuchttrüben Witterung zusammen. Als Schutz gegen übermässige Transpiration kommen in Betracht: Verlegung der Spaltöffnungen auf die Ober- bezw. Innenseite des Blattes, Verdickung der Epidermiszellen (bei Gräsern und besonders bei *Festuca erecta* subepidermale Sklerenchymbeläge). Manchmal fehlt ein typisches Palissadenparenchym (*Lyallia, Cotula, Tillaea, Lycopodium, Polypodium, Cystopteris*). Hydathoden bezw. Wasserspalten finden sich an Pflanzen feuchter Orte (*Pringlea, Galium, Ranunculus biternatus, Tillaea*). Achsenorgane: Geringe Verfestigung des mehrjährigen dicken Stammes bei *Pringlea*; bei *Azorella* aber ein ziemlicher Holzcylinder. Wurzeln: Das alte Rhizom bei *Acaena* ist bis daumendick und fest. Den übrigen Pflanzen fehlen vieljährige Achsen ganz. Matouschek (Wien).

Graenicher, S., On Humming Bird Flowers. (Bull. Wisc. Nat. Hist. Soc. VIII. p. 183—186. Oct. 1910.)

This paper describes the flowers visited by the ruby-throated humming bird, *Trochilus colubris* L., viz., *Castilleja coccineum, Aquilegia canadensis, Impatiens biflora, Lobelia cardinalis, Tecoma radicans, Lonicera Sullivantii, L. tatarica, L. dioica, L. oblongifolia, Polygonatum biflorum, P. commutatum, Trifolium pratense.*

Harshberger.

Lindhard, E., Om Rodkloverens Bestovning og de Humlebiarter, som herved er virksomme. [On the Pollination of the Red Clover and the Species of Humblebees active in it]. (Tidsskr. f. Landbrugets Planteavl 18. Köbenhavn 1911.)

The red clover *Trifolium pratense* is, as well know, fertile only by cross-pollination, which in nature is done especially by bees. Of these animals, however, not all species have a proboscis long enough to reach the honey, — only the humble-bees (*Bombus*) come under consideration in this respect, and of these again not all species. Thus in *Bombus terrestris* only the queens have a proboscis long enough, the ordinary workers not, and these latter cut holes in the corolla-tubes of the clover and thus steal the honey without fertilizing the flower. The same holds good for the honey-bee, only that it may go in through a hole made by a humble-bee.

In clover-fields at the Danish experiment-station Tystofte the author has counted the number of humble-bees of each species visiting the flowers in several days lying between May 29th and July 7th, and he has found for all species together pr. hour:

May 29th—June 6th: 57 queens:

June 6th—June 23th: 73 queens and 19 workers,
June 23th—July 7th: 79 queens and 115 workers.

For one of the first days during which such examinations were made he calculates that if every visit gives a seed, there should be the possibility for a crop of 200 kg. seed pr. ha. in 20 days. But the crop depends also upon the weather.

Experiments were also made with families of *Bombus distinguendus* put in a cage of linen cloth together with a number of clover plants, and in some cases good crops were produced.

The nests of humble-bees found in the fields of the station were examined, two of them belonged to meadow humble-bees (*Bombus silvarum* and *arenicola*) and 15 to field humble-bees (*B. hortorum, subterraneus, distinguendus, lapidarius, terrestris*). The latter ones seemed in all cases to have been built in old field-mouse nests, which fact is apt to serve as a corrective to Darwins statement that the field-mice are destroying the nests of the humble-bees, and that the number of the latter is therefore dependent upon the number of mice. Here it is seen that the mice are indirectly useful to the humble-bees. Ove Paulsen.

Kindermann, V., Verbreitungsbiologische Beobachtungen bei Pflanzen. IV. Zur Verbreitungsbiologie von *Caltha palustris*. V. Ein wenig beachtetes Verbreitungsmittel. (Lotos, nat. Zeitschr. LIX. 7. p. 220—223. Prag 1911.)

1. Die genannte Pflanze ist ausgesprochen hydrochor, da der Same ein typisches Schwimmgewebe (wie bei *Alnus*) besitzt. Die Schwimmfähigkeit der Samen kann durch mehrere Tagen andauern. Den Schutz des Keimlings übernimmt beim Transporte die Samenschale, die Gerbsäure enthält. Das Ausstreuen der Samen bei Regenwetter, wenn die Balgkapsel voll Wasser ist, findet rascher statt als dies bei Trockenheit der Fall ist. *Caltha* stammt sicher von anemochoren Arten ab.

2. Verf. macht darauf aufmerksam, dass Phryganidenlarven mit ihren Gehäusen Pflanzen verbreiten können z. B. *Cicuta virosa, Myosotis palustris, Lycopus, Alnus, Alisma, Sagittaria, Iris, Carex*. Die Samen bezw. Früchte haften nicht fest an, die Keimkraft geht nicht verloren. Matouschek (Wien).

Kindermann, V., Zur Frucht und Samenbiologie der Gattung *Campanula*. (Natw. Wochenschr. X. 47. p. 742—745. Mit Textfig. 1911.)

1. Der von G. v. Beck-Mannagetta 1885 angegebene Oeffnungsmechanismus kann auf alle Arten der Gattung als gültig ausgedehnt werden.

2. Bezüglich der Stellung der Frucht und der daran befindlichen Poren aber unterscheidet Verf. 4 Typen:

a. Kapsel nickend, Poren am Stielende derselben (*Campanula rotundifolia*-Typus).
b. Kapsel aufrecht, Poren am oberen Ende derselben unter den Klechzipfeln (*C. persicifolia*-Typus).
c. Kapsel aufrecht, Poren am Stielende derselben, aber die in Büscheln oder einzeln stehenden Früchte sind unten von Hüllblättern umgeben. (*Camp. glomerata*-Typus).
d. Kapsel aufrecht, Poren am Stielende der Frucht. (*Camp. pyramidalis*-Typus).

3. Die beiden ersten Typen sind typische Schüttelfrüchtler im Sinne Huth's, sind bradyspor in Sinne Sernander's und zumeist Wintersteher (25. III noch mit vielen Samen). Eine besondere Längenzunahme des Stengels und eine Vermehrung der ballistischen Elemente derselben in der Postfloration lässt sich aber nicht konstatieren. Einen abweichenden Bau zeigt die Kapsel von *Campanula alpina*, da die Sklerenchymmassen bei ihrer Krümmung die zwischen den 3 Gefässbündelsträngen losgerissenen Teile der Kapsel in den Hohlraum der Frucht ziehen und nicht nach aussen liegen, wie dies sonst geschieht. Daher die Poren nach oben gelegen.

4. Beim Typus *c* gelangen die Samen in die von den Hüllblättern gebildeten Umhüllung, daher sie von hier aus erst durch stärkeren Windstoss herausgeschleudert werden können. Der ganze Fruchtstand bildet eine sog. „biologische" Kapsel. Modifikationen geringer Art zeigen nur *C. thyrsoidea* und *spicata*.

5. Verbreitungsbiologisch lässt sich der Typus *d* vielleicht als eine Standortsanpassung erklären. Denn es ist gut, dass die sofort nach der Fruchtöffnung auf den Boden gelangenden Samen durch Regen in die Spalten des Gesteines gelangen (Aehnlichkeit mit der Samenverbreitung von *Sedum acre, Linaria cymbalaria*). Aehnlich verhält sich *C. Zoysii*.

6. Beschreibung und allgemeine Merkmale der Samen. Sie sind recht leicht; der Saum spielt keine grosse Rolle. Die Weiterverbreitung der Pflanzen erfolgt sicher nur schrittweise.

7. Die starke Behaarung der Frucht ist eher ein Blütenschutzmittel. Matouschek (Wien).

Ravasini, R., Die Feigenbäume Italiens und ihre Beziehungen zu einander. (174 pp. m. 1 Taf. u. 61 Abbild. Bern, Drechsel, 1911.)

Vorliegende, gut ausgestattete Schrift bringt die Untersuchungen, die Verf. unter Tschirch's Leitung im pharmazeutischen Institut in Bern zur Lösung des Feigenproblems ausgeführt hat. Da über die Hauptergebnisse Tschirch bereits mehrfach berichtet hat und die in Rede stehenden Publikationen auch im Bot. Centralblatt referiert sind (1911, CXVII, p. 263 u. 610, 1912, CXIX p. 2), so sei hier nur auf die Arbeit verwiesen, die die Details enthält, welche zu den bekannten Thesen führten. Ausserdem finden wir interessante Abschnitte über Herkunft, Verbreitung und Geschichte des Feigenbaumes, die Namen des Feigenbaumes und der Feige, kritische Studien über die Literatur, Habitus, Verzweigung, Blattformen und Blütenstände der Feigenbäume Italiens, und über die verschiedenen Spielarten der Feige und über den Feigenhandel in Italien. In einer Nachschrift geht Verf. auf die Einwände Longo's ein. Tunmann.

Endler, I., Beiträge zur Theorie der Vitalfärbung. (Lotos, natw. Zeitschr. LIX. 1. p. 29—30. Prag 1911.)

1) Die Speicherung in der Pflanzenzelle kann bei den basischen Anilinfarben entweder durch Lösung in Fett- oder Oeltropfen oder durch Bildung einer schwer diosmierenden Verbindung erfolgen. Da kommen Körper polyphenolartiger Natur (Gerbstoffe) namentlich in Frage. Es ist schwer zu entscheiden, inwieweit in jedem Falle Eiweissstoffe bei der Fällung mitwirken.

2. Neutralsalze und Alkali fördern bis zu einer gewissen Konzentration die Stärke der Speicherung, von da an nimmt sie ab. Bei völlig neutraler Reaktion ist die Speicherung nur sehr gering. H-Ionen vernichten sie ganz und zwar bereits in Konzentrationen von $^{10}/_{100000}$. Je höher die Alkalikonzentration, desto höher muss die Salzkonzentration sein, um optimale Speicherung zu erzielen. Umgekehrt entspricht einer hohen Salzkonzentration auch ein hochliegendes OH-Ionen-Maximum. Höhere Temperaturen erhöhen die gespeicherte Farbstoffmenge.

3. Die verschiedenen Salze eines Farbstoffs verhalten sich verschieden gegen steigende Alkalikonzentration. Das Karbonat zeigt z. B. einen steilen Anstieg der gespeicherten Menge, darauf bleibt sie eine Strecke konstant, um darauf wieder bei weiterer Steigerung der OH-Ionen-Menge abzufallen. Das Chlorhydrat aber zeigt nur einen allmählichen Anstieg bis zum Optimum der Alkalikonzentration, das Azetat liegt im Mitte zwischen beiden.

Matouschek (Wien).

Fischer, H., Ueber viergliedrige Blüten bei *Hyacinthus orientalis* L. (Beih. bot. Cbl. 1. XXVII. 1. p. 52—53. 1911.)

Verf. beobachtete an einem weissblühenden Exemplar von *Hyacinthus orientalis* L., dass die unterste Blüte der Traube rein vierzählig [P 4 + 4, A, 4 + 4, G (4).] gebaut war, die nächstfolgende dagegen zwar im äusseren Kreis 4, im inneren aber nur 3 Blumenblätter, ohne jede Andeutung eines vierten, dazu 4 + 4 Antheren und 4 Karpelle zeigte. Auffällig war, dass dasjenige Staubgefäss, welches über der Stelle des ausgefallenen Perigonblattes stand, aus dem Konnektiv heraus, über den normal-fertilen Pollenfächern ein etwa 2 mm. langes, 0,8 mm. breites Anhängsel von weisser Farbe und petaloïdem Charakter entwickelt hatte.

Verf. sieht in dieser Erscheinung einen neuen Beleg für die von ihm im „Flora", Bd. 94, 1905, p. 486 und l. c. Bd. 98, 1908, p. 387 entwickelte Theorie, nach welcher die Ueppigkeit der Blütenbildung auf erhöhte Nahrungszufuhr bestimmter Art (Kohlehydrat-Ueberschuss?) zurückzuführen ist. Verf. weist weiter kurz auf bestimmte neuere Arbeiten von Klebs hin, welche gleichfalls seine Theorie unterstützen.

Leeke (Neubabelsberg).

Hohenfeldt, R., Aus dem Pflanzen- und Tierleben der Thorner Gegend. (32. Bericht westpreuss. bot.-zool. Ver. p. 51—53. 2 Taf. u. 1. Fig. im Text. Danzig 1910/11.)

1. An *Prunus fruticosa* fand Verf. nur sehr schwach oder gar nicht ausgerandete Blätter. Ferner fand er *Prunus cerasus* × *fruticosa*. Auf Kiefern fand sich *Viscum album laxum,* das Verf. genau beschreibt. *Pinus silvestris parvifolia* war in typischen Exemplaren zu sehen.

2. Letztere Pflanze war dicht mit *Aspidotus pini* besetzt. Schrauben- und Stelzenkiefern werden beschrieben.

Matouschek (Wien).

Kajanus, B., Ueber die Blattzeichnung des Rotklees. (Botaniska Notiser. p. 39—43. Mit 1 Textfigur. Lund. 1912.)

Verf. unterscheidet zwischen einer zentralen, viel variierenden, und einer basalen, sehr wenig wechselnden Zeichnung der Blättchen von *Trifolium pratense,* ausserdem finden sich auch Pflanzen

ohne Blattzeichnung. Die Zeichnung ist die Folge einer kombinierten Wirkung von zerstörtem Chlorophyll und interzellularer Luft.

Betreffend die Erblichkeitsverhältnisse der genannten Typen ist Verf. vorläufig zu folgenden Ergebnissen gelangt.

Die zentrale Zeichnung spaltet nach dem Monohybriden-Schema. Die Anlage für dieselbe dominiert über ihr Fehlen.

Basale Zeichnung fand Verf. in zwei Beständen, die beide von derselben Grossmutterpflanze stammten. Von den Mutterpflanzen hatte die eine zentrale Zeichnung, die andere keine Zeichnung. Die Nachkommenschaften spalteten in der Weise, dass es sich wahrscheinlich um Dihybriden-Spaltung handelte. Es sind in diesem Falle zwei Gene für Zeichnung, eins für zentrale, das andere für basale Zeichnung vorhanden. Ersteres dominiert vollständig über das zweite. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Modilewski, J., Weitere Beiträge zur Embryobildung einiger Euphorbiaceen. 1 Tafel. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 7. p. 403—418. 1910.)

Die Arbeit berichtet über die Ergebnisse von entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen des Embryosacks bei folgenden Arten: *Euphorbia procera* Bieb., *E. Lathyris, E. salicifolia, E. globosa, E. meloformis, E. Cyparissias, E. coralloides, E. variegata, E. helioscopia, E. gerardiana, E. Ipecacuanha, E. heterophylla, Ricinus communis, Phyllanthus angustifolius, Securinega ramiflora* und *Croton ciliatoglanduliferum.*

Aus der Zusammenstellung der entwicklungsgeschichtlichen Beobachtungen an diesen Arten folgt, dass alle Vorgänge in den Samenanlagen der *E. procera* und der restierenden Euphorbiaceen sich von Anfang an in wesentlichen Punkten von einander unterscheiden. Die vom Verf. eingehend beschriebenen Variationen in der Entwicklungsgeschichte der normalen Euphorbiaceen geben wegen ihrer Unwichtigkeit keine Anknüpfungspunkte zur Aufhellung der Frage nach dem Zustandekommen der anormalen Embryosackentwicklung bei *E. procera.* Betreffs des Ausbleibens der Teilung der Embryosackzelle in vier Tochterzellen, verhält sich *E. procera* ähnlich wie die anderen Pflanzen, bei welchen der Embryosack sechzehn Kerne enthält. In der Ausbildung eines Archespors aber ist die Entwicklungsgeschichte bei *E. procera* wesentlich abweichend. Fasst man das Vorkommen eines Archespors als ein Merkmal primitiven Charakters auf, so wird vielleicht auch die Tatsache, dass man ein Archespor mit einem sechszehnkernigen Embryo in der Entwicklungsgeschichte derselben Art zusammen antrifft, etwas zur Aufklärung der Phylogenie des Embryosackes beitragen. Ueber die Ergebnisse der Arbeit ist noch folgendes zu sagen:

In jungen Samenanlagen von *E. procera* entsteht ein Archespor. Die Archesporzellen teilen sich in Schichtzellen und Embryosackmutterzellen. In allen Embryosackmutterzellen entstehen vier Kerne ohne nachfolgende Zellteilung. Eine von den vierkernigen Embryosackmutterzellen entwickelt sich zu einem reifen sechszehnkernigen Embryosack; die übrigen degenerieren. Die Samenanlagen anderer Euphorbiaceen enthalten eine Archesporzelle; ihre Embryosackmutterzelle teilt sich in vier Tochterzellen, aus deren untersten ein typischer achtkerniger Embryosack entsteht.

19 Fig. der Taf. XII zeigen charakteristische Stadien aus der

Entwicklungsgeschichte des Embryosackes von *E. procera* und sechs weiteren der oben genannten Arten. Leeke (Neubabelsberg).

R. F. Sprunghafte Aenderungen der Blattform bei der Linde. (Die Kleinwelt. III. 9/10. p. 173—174. 1911. 2 Fig.)

Zu Biebrich a. Rh. beobachtete der Verf. an *Tilia parvifolia* folgendes: Die anormalen fast Birkenblättern ähnlichen Blätter dieser Linde findet man nur an einem Aste eines Baumes; die Zweige des Astes sind von Schülern (der Baum steht in einem Schulhofe) abgerissen oder abgestossen worden, da sie weit nach unten hängen. Aus diesen Zweigen sind hie und da junge Triebe hervorgesprosst, welche diese abnormale Blätter zeigen. Andere Zweige daneben weisen durchwegs normale Blätter auf. 1907 wurden erstere zuerst bemerkt. 1908 zeigten sich diese abnormalen Blätter nicht, dagegen sind im Sommer dieses Jahres wieder junge Triebe mit solch letzteren entstanden. Der Baum zeigt kein krankhaftes Aussehen. Matouschek (Wien).

Kajanus, B., Genetische Studien an *Beta*. (Zeitschr. indukt. Abstammungs- u. Vererbungslehre. VI. p. 137—179. 8 Taf. 1911.

Bei *Beta vulgaris* wurde versucht durch Bastardierungsversuche die Anlagenverhältnisse aufzuklären. Bei Form der Rübenkörper gelang dies am weitgehendsten. Es sind meist 4 Anlagen für diese vorhanden. Zwei solche für Verlängerung: L und L_1, jede derselben bewirkt einzeln Verlängerung, beide zusammen stärkere Verlängerung, Fehlen beider bedingt Halbkugel- und Kugelform. Von den zwei Verjüngungsanlagen wird der untere Teil der Rübe beeinflusst, ist eine derselben vorhanden, so wird die Rübe mässig zugespitzt, sind zwei da, stärker; fehlen beide, so entsteht unten stumpfe Halbkugel oder Walze. Eine weitere seltenere Anlage bedingt sichelförmige Krümmung des Rübenkörpers. Vorhandensein der betreffenden Anlage dominiert je über ihr Fehlen. Für Farbe des Rübenkörpers sind viele Anlagen vorhanden, deren Verhalten weiter studiert wird. Die Farbe der Blattflächen wird von einzelnen Anlagen direkt, aber auch von Hemmungsanlagen bedingt, bei deren Fehlen dann die betreffende Farbe erscheint. Blattreichtum zeigt Zusammenhang mit Form des Rübenkörpers, die Keilform der Zuckerrübe zeigt sich bei Spaltung mit Blattreichtum verbunden.
C. Fruwirth.

Kajanus, B., Genetische Studien an *Brassica*. (Zeitschr. indukt. Abstammungs- und Vererbungslehre. VI. p. 217—237. 4 Taf. 1912.)

Bei *Brassica napus rapifera* werden nach Bastardierungsversuchen bei Färbung des Rübenkörpers als Anlagen angenommen: Eine Anlage für Rotfärbung, welche schwach violette Färbung bedingt, eine zweite die stark violette Färbung bedingt. Vorhandensein beider Anlagen bewirkt auch stark violette Färbung, Fehlen beider Grünfärbung. Bei *Brassica rapa rapifera* wurden für Länge und Färbung des Rübenkörpers verschiedene Anlagen ermittelt. Für Länge sind zwei Anlagen gegeben. Sind beide vorhanden, so entstehen sehr lange Rübenkörper, fehlen beide sehr kurze. Die übrigen Kombinationen geben mittellange Rübenkörper. Der obere

Teil der Rübe kann violett, grün oder crêmegelb, der untere orangegelb oder weisslich sein. Eine Anlage bewirkt Weissfärbung des unteren Teiles des Rübenkörpers indem sie die Gelbfärbung des Fleisches hindert (Hemmungsfaktor), eine zweite Anlage veranlasst Chlorophyllbildung im oberen Teil des Rübenkörpers, eine dritte Bildung von violettem Anthocyan. Das Fehlen der beiden letzteren Anlagen bedingt crêmegelbe Farbe der Rüben. Weitere Ausführungen, die Einzelheiten betreffen, finden sich noch in reicher Menge in der Arbeit. C. Fruwirth.

Preuss, H., *Salix Lakowitziana* mh., eine neue Bastard-Weide von der kurischen Nehrung. (32. Bericht westpreuss. bot.-zool. Ver. p. 68—69. Mit Fig. Danzig 1910/11.)

1. Bei Sarkau fand Verf. die ternäre Kreuzung *Salix* (*daphnoides* × *repens*) × *viminalis*. An *S. viminalis* erinnert die seidigschimmernde Blattunterseite und die Zuspitzung und Verlängerung der Blätter, an *S. daphnoides* die Blattbreite und die bereiften Zweige, an *S. repens* die kurzen Blattstiele, Unterdrückung der Nebenblätter, Behaarung der Blattoberseite, dünne Zweige. Blattform recht vielgestaltig.

2) Neu für die genannte Nehrung ist *Salix Boettcheri* v. Seem. Matouschek (Wien).

Czapek, F., Ueber Humussäuren. (Lotos, natw. Zeitschr. LIX. 1. p. 30—31. Prag 1911.)

Verf. prüfte die Arbeit und Ansicht von Baumann und Gully, konnte sie bestätigen und bemerkt, dass sich die Ergebnisse derselben auf viele Gebiete der Ernährungsphysiologie in weitestem Grade anwenden lassen. Besonders dürften die Erscheinungen der sog. Säuresekretion durch Wurzeln höherer Pflanzen durch Absorption von Basen und Freiwerden kleiner Säuremengen aus Bodensalzen zu erklären sein. Auch das Velamen der Orchideenluftwurzeln sowie die durch mannigfache Verdickungswände ausgezeichneten Wände der Gefässe kann man mit Adsorptionswirkungen in Beziehung bringen. Matouschek (Wien).

Fucskó, M., A burgonya hipertrofiás szövetei. [Die hypertrophischen Gebilde der Kartoffel]. (Bot. Közlem. XI. 1. p. 14—29. 10 Fig. Budapest 1911. Magyarisch und deutsch.)

Verf. beschäftigt sich mit der Hypertrophie bei Verdunstung an der halben Oberfläche der Knolle, bei völliger Verhinderung der Verdunstung, bei trockenem Antreiben, ferner mit der Periodizität der Bildung der Rindenwucherungen. Folgende Daten interessieren uns:

1. Wie im Dunstraum so entstehen auch an dem unter Wasser befindlichen Teile der Knolle die Rindenwucherungen mit gleicher Intensität.

2. Die hypertrophischen Gebilde der langsam wachsenden Triebe entstehen durch zweifache Hypertrophie. Die eine ist die Amylohypertrophie, deren Wirkung in der nachträglichen Teilung der Schliesszellen zum Ausdrucke kommt, ferner bilden sich an den beim trockenen Antreiben entstandenen Trieben als eine spezielle Wirkung Lentizellen, welche sich von den normalen dadurch unterscheiden, dass eine ständige Zellenproliferation nicht vorhanden ist und die Füllzellen, welche auch zu assimilieren imstande sind, sich

mit transitorischer Stärke füllen. Die Hydrohypertrophie verdeckt die Wirkung der vorigen, aber ganz unterdrückt kann die erstere nicht werden, namentlich dann nicht, wenn die aus dem Wasser hervorragenden Teile von trockener Luft berührt werden. Am besten tritt diese zweifache Wirkung bei der Bildung der „Papillen" zutage. Unter diesen Papillen versteht er solche Intumeszenzen, die beständig mit Epidermis bedeckt sind. An Stelle der Papillen bilden sich bei völliger Verhinderung der Verdunstung an den Sprossen typische freie Intumeszenzen, an denen die Wirkung der Amylohypertrophie schon nicht mehr sichtbar ist.

3. Das Gewebe der Rindenwucherungen zeigt sehr oft folgende regelmässige Gewebsfolge: stark hypertrophische breitere Zone und schmälere Peridermzone. Dies weist auf eine regelmässige Periodizität hin. Matouschek (Wien).

Godlewski Sr., E., Ueber anaerobe Eiweisszersetzung und intramolekulare Atmung in den Pflanzen. (Bull. intern. Ac. Sc. Cracovie. Serie B. Sc. nat. 8 und 9. p. 623—717. Cracovie 1911.)

Die wichtigsten Resultate sind:

1. Die anaerobe Eiweisszersetzung in Lupinen-Samen ist ein enzymatischer Prozess. Denn sie ist in den in Wasser oder Zuckerlösung liegenden Samen ganz von der Intensität der intramolekularen Atmung der Samen unabhängig, die Verabreichung von Zucker an die in Wasser unter Luftabschluss liegenden gekeimten oder ungekeimten Samen verstärkt recht sehr deren intramolekulare Atmung (verhindert aber die Eiweisszersetzung in denselben). Ja die anaërobe Eiweisszersetzung in den in Wasser oder in Zuckerlösung steril und unter Luftabschluss liegenden Lupinensamen dauert viel länger als deren intramolekule Atmung, also auch dann noch, wenn die Samen schon erstickt, also abgestorben, sind.

2. Liegen die Samen im Wasser unter Luftabschluss, so werden die in ihnen fertig gebildeten Albumosen und Peptone und erst später auch die komplizierten Proteinstoffe zersetzt. Die intramolekulare Atmung der in Wasser liegenden gekeimten Samen ist zuerst viel grösser als die der ungekeimten. Dies ist aber nur auf Hydrolyse der Reservestoffe der Samen während der Keimung (nicht auf neugebildete Zymase) zurückzuführen. Solche Bildung von Zymase findet in den Samen auch nicht statt, da die intramolekule Atmung der in Glykoselösung unter Luftabschluss liegenden, gekeimten oder ungekeimten Samen einander gleich ist.

3. Die Eiweisszersetzung verläuft proportional der Zeit, solange die Samen intramolekular atmen; nach dem Tode der Samen aber schreitet diese Zersetzung proportional der Quadratwurzel der Zeit.

4. Auf Neubildung der proteolytischen Enzyme (wohl Pepsin) während der Keimung kann man dann schliessen, weil die anaerobe Eiweisszersetzung in gekeimten Samen rascher vor sich geht als in ungekeimten. Die Produkte der erwähnten Zersetzung bestehen zumeist aus Aminosäuren und wohl auch aus den Polypeptiden zuzurechnenden Stoffen. Aminosäureamide und Ammoniak entstehen in geringster Menge, organische Basen wurden nicht konstatiert. Die abgespaltenen Hexonbasen erfahren sofort eine weitere Zersetzung und gehen in andere mit Phosphorwolframsäure nicht fällbare Verbindung über. Setzte man der Autolyselösung 0,25% Zitronsäure zu, so findet man aber auch Hexonbasen unter den Produkten der Auto-

lyse. Die dem Wasser, in dem die Samen liegen, zugesetzte Zitronsäure wird zur intramolekularen Atmung nicht verbraucht, ja die Intensität der CO_2-Bildung wird sogar stark vermindert und deren Dauer verkürzt.

Bezüglich der Methoden, die Verf. bei seiner Studie angewandt hat, muss auf die Arbeit selbst hingewiesen werden.

Matouschek (Wien).

Jamieson, T., Die Haare von *Stellaria media* und die Stickstoffaufnahme durch die Pflanze. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 4. p. 81—83. 1910.)

Bezugnehmend auf den Aufsatz von L. Kny (l. c. XXVII. 9) betont Verf., dass in den Kolbenhaaren von *Stellaria media* wirklich viel Albumen vorkommt. In Kolbenhaaren diverser Pflanzen fanden Sachs, van Tieghem, Zemplen und Roth das Gleiche.

Matouschek (Wien).

Kisch, B., Ueber Messungen der Oberflächenspannung der Plasmahaut bei Hefe und Pilze. (Lotos, natw. Zeitschr. LIX. 7. p. 251—252. Prag 1911.)

Mittels des Czapek'schen Kapillarmanometers bestimmte Verf. die Oberflächenspannung verschiedener Lösungen, bei der die Invertase aus den Hefezellen exosmosierte, und anderseits die gleiche Spannung der Konzentrationen von Alkoholen, Ketonen, Aether etc., die eben Hefe oder Pilze zu töten imstande sind. Exosmose der Invertase und der Tod der Hefezellen trat bei einer Oberflächenspannung des betreffenden Mediums dann ein, wenn sie etwa 0,5 des Tensionswertes von Wasser betrug. Konzentrierte Emulsionen von Lecithin oder Cholesterin haben ebenfalls diesen Wert der Oberflächentension; vielleicht sind es also diese Stoffe, die in der Plasmahaut der Hefe tensionserniedrigend wirken. Wie bei den Hefen scheinen die gleichen Verhältnisse bei diversen Pilzen vorzuliegen. Bericht hierüber erstattet der Verf. erst später.

Matouschek (Wien).

Linsbauer, L. und **K.** Vorschule der Pflanzenphysiologie. Eine experimentelle Einführung in das Leben der Pflanzen. 2. umgearb. Auflage. (8°. XV, 255 pp. 99 Abbild. Wien, Carl Konegen, 1911.)

Das brauchbare Buch erlebte bald eine Neuauflage. Ist es doch in Oesterreich in der Hand eines jeden Lehrers. An der Gesamtdisposition änderte man nichts. Zum Glück brauchte man trotz der Umarbeitung einzelner Bogen und trotz der Aufnahme neuer Bilder die Paginierung nicht zu ändern, sodass die 1. Aufl., soweit sie sich in der Hand des Schülers befindet, ihre Benützbarkeit beim Unterrichte an Mittelschulen speziell nicht verloren hat. Ein Abriss der Anatomie vorauszuschicken fanden die Verff. auch diesmal nicht für angezeigt. Das vortreffliche Werk soll eine Vorschule der Pflanzenphysiologie bleiben.

Matouschek (Wien).

Molisch, H., Das Treiben von Pflanzen mittels Radium. (Sitzber. kais. Ak. Wiss. Wien. Mathem.-naturw. Cl. CXXI. Abt. 1. p. 121. 1912.)

1. Die von Radiumpräparaten ausgehende Strahlung hat die

merkwürdige Eigenschaft, die Ruheperiode der Winterknospen verschiedener Gehölze in einer gewissen Phase aufzuheben und die bestrahlten Knospen frühzeitig zum Austreiben zu bringen.

Werden z. B. die Endknospen der Zweige von *Syringa vulgaris* mit starken Radiumpräparaten Ende November oder im Dezember durch 1—2 Tage bestrahlt, so treiben diese Knospen, im Warmhause am Lichte weiter kultiviert, nach einiger Zeit aus, während unbestrahlte unter sonst gleichen Umständen, gar nicht oder viel später austreiben.

Die Bestrahlung muss eine gewisse Zeit andauern, sie darf nicht zu kurz und nicht zu lang dauern, im ersteren Falle zeigt sich kein Effekt, im letzteren wirkt die Bestrahlung hemmend, schädigend oder sogar tötend.

Wird die Bestrahlung schon im September oder Oktober, also zu einer Zeit, da die Ruheperiode noch sehr fest ist, vorgenommen, so hat sie keinen Erfolg. Macht man die Versuche im Jänner oder noch später, wenn die Ruheperiode schon ausgeklungen ist, so zeigt sich entweder kein Unterschied zwischen bestrahlten und unbestrahlten Knospen oder es erscheinen die bestrahlten im Wachstum mehr oder minder gehemmt. Sie verhalten sich demnach in dieser Beziehung wie ätherisierte oder in lauem Wasser gebadete Zweige.

2. Noch prägnanter als die in Röhrchen oder in Lack eingeschlossenen, festen Radiumpräparate wirkt auf das Treiben die Radiumemanation. Diese eignet sich für das Treiben schon deshalb besser, weil der Angriff von Seite dieses Gases gleichmässiger und allseitiger ist, während er bei festen Radiumpräparaten ein höchst ungleichmässiger, mehr lokaler, und auf ein kleines Areal beschränkter ist. Das Versuchsgefäss, in dem die Zweige der Emanation ausgesetzt waren, enthielt durchschnittlich 1,84—3,45 Millicurie Emanation.

In einer gewissen Zeit der Nachruhe (Ende November und Dezember) gelangen die Treibversuche mit Emanation sehr gut, wie denn überhaupt das bezüglich der Wirkung der festen Radiumpräparate Gesagte mutatis mutandis auch für die Emanation gilt.

Abgesehen von *Syringa vulgaris* liessen sich mittelst der Emanation zur Zeit der Nachruhe auch sehr gut treiben: *Aesculus Hippocastanum, Liriodendron tulipifera, Staphylea pinnata* und einigermassen auch *Acer platanoides*. Hingegen ergaben *Ginkgo biloba, Platanus* sp., *Fagus silvatica* und *Tilia* sp. keine positiven Resultate, die beiden zuletzt genannten Pflanzen reagieren bekanntlich auch sehr schwer auf das Aetherverfahren und Warmbad.

3. Wenn auch dem Treiben der Pflanzen mittels Radium wegen seiner Kostspieligkeit derzeit keine praktische Bedeutung zukommt, so verdient diese eigenartige Wirkung des Radiums doch die Aufmerksamkeit der Biologen, umsomehr als später gezeigt werden soll, dass ebensostarke Präparate auf wachsende Pflanzenteile gewöhnlich ganz anders wirken als auf in freiwilliger Ruhe befindliche. Autoreferat.

Strohmer, F., H. Briem und **O. Fallada.** Zur Kenntnis der Saccharosebildung in der Zuckerrübe. (Oester.-ungar. Zeitschr. Zuckerindustrie u. Landwirtsch. XL. 6. 10 pp. des Sep.-Abdruckes. Wien 1911.)

Auch bei der 2-jährigen Samenrübe wird in deren Assimila-

tionsorgane während ihres Wachstums Zucker erzeugt, welcher nicht nur in den Stengeln sondern auch in der Wurzel sowie in eventuellen Neubildungen derselben zur Aufspeicherung gelangt.

2. Die primäre Bildung des Rohrzuckers in den Blättern und seine Wanderungsfähigkeit ist vorläufig als hypothetisch zu bezeichnen. Matouschek (Wien).

Müller, O., Diatomeenrest aus den Turonschichten der Kreide. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 10. p. 661—668. t. XXVI. 1911, erschienen 1912.)

Von Bilmerich in Westfalen beschreibt Verf. einen von Herrn Franke, Dortmund herauspräparierten Diatomeenrest turonen Alters aus der Unterfamilie der *Discoïdeae—Actinodisceae,* wo der Rest einen neuen Subtribus *Actinoclavinae* bildet. Art und Gattung sind neu: *Actinoclava Frankei* n. g., ausgezeichnet durch die gestielt keulenförmige Form der Radialstrahlen und der randständige Kranz isolierter Lappen, die wesentlich gegen die Schalenfläche erhöht sind. Verf. beleuchtet dann die verwandtschaftlichen Beziehungen näher. Ferner bespricht Verf. die ihm leider bisher entgangene Arbeit von Rothpletz über Lias-Diatomeen, deren Diatomeennatur er auch für zweifellos hält und discutiert deren Verwandtschaft mit anderen *Pyxidicula-* und *Stephanopyxis*-Arten. Gothan.

Salfeld, H., Fossile Pflanzen aus dem obersten Jura bezwischen der untersten Kreide von Peru. (Wiss. Veröff. Ges. Erdk. Leipzig. VII. p. 211—217. 1 Textfig., t. III, IV, Fig. 5. 1911.)

Aus Fundorten, die den von Neumann 1907 bearbeiteten benachbart sind, gibt Verf. an: *Taeniopteris* sp., *Weichselia* cf. *Mantelli* Brongn., *Filicites ellensis* n. sp., *Zamites peruanus* n. sp., *Glossozamites* (?) *Hauthali* n. sp., *Brachyphyllum Pompeckji* n. sp. und einige unsichere Reste. Das Alter der Flora ist oberjurassisch, das der *Weichselia* vielleicht Weald. Ob diese mit der europäischen ident. ist, wie Neumann annahm, ist zweifelhaft. Auch sonst übt er Kritik an Neumanns Bestimmungen. Gothan.

Schuster, J., *Osmundites* von Sierra Villa Rica in Paraguay. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 8. p. 534—539. 4 Textfig. XXI (non XX). 1910.)

An dem Farn ist Mark (Parenchym), die „ektophloïsche Siphonostele", sklerotische Rinde mit den Blattstielquerschnitten und den Basalteilen der Adventivwurzeln, dann die Wurzelumhüllung konstatierbar. Es sind keine leaf-gaps vorhanden. Das Alter ist nach Verf. wahrscheinlich tertiär, damit zusammen finden sich *Dadoxyla.* Er nennt das Stück *Osmundites Carnieri* n. sp. Auch aus der Oase Bahari (Aegypten) macht Verf. einen *Osmundites* bekannt. Gothan.

Schuster, J., Palaeozäne Rebe von der Greifswalder Oie. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 8. p. 540—44. XX (non XXI). 1911.)

Das Holz, das Verf. von Nathorst erhalten hatte (der es von Cohen hatte), hat „*Aristolochia*-Typus", so steht am nächsten *Vitis*

rotundifolia Michx und stammt aus den paleozänen Kalk der Insel. Jahresringe fehlen. Verf. nennt es *Vitoxylon Coheni* n.g. et sp.
Gothan.

Börgesen, F., The algal Vegetation of the lagoons in the Danish West Indies. (Biologiske Arbejder tilegnede Eug. Warming. p. 41—56. 9 Fig. Köbenhavn 1911.)

In diesem kleinen Beitrag zur Kenntnis der Oekologie der Lagunen wird die Morphologie der Algen, die teils auf den Wurzeln der Mangrovepflanzen teils in dem schlammigen und sandigen Lagunenboden wachsen, behandelt.

Die Algen auf den Mangrove-Wurzeln sind als lithophile zu betrachten. Wie bei diesen findet man hier kriechende Fäden an der Basis und meistens Vereinigung der aufrechten Teilen des Thallus zu dichten Polstern. Als rein littorale Algen sind hier *Bostrychia tenella* und *Catenella Opuntia* zu erwähnen. In der sublittoralen Zone finden wir *Caloglossa Leprieurii, Murrayella periclados, Caulerpa verticillata, Ceramium nitens* und viele andere, alle mehr oder weniger mit Epiphyten. Diese littorale und sublittorale Algenvegetation ist an salzreiches und klares Wasser gebunden. Wo das Wasser unrein von Schlamm ist oder wo die Mangrovebäume zu viel Schatten werfen, hört das Algenleben auf.

Weiter bespricht der Verf. die Vegetation auf dem sandigen und schlammigen Boden der Lagunen. Die Algen gehören hier zwei Typen: dem kriechenden und dem, nur auf einer Stelle wachsenden, strauchartigen Typus an. Es sind nur grüne Algen wie *Caulerpa, Halimeda, Penicillus,* welche hier gedeihen können. Der Verf. hebt hervor, dass Reinke's Äusserung „Fester Meeresgrund ist bewachsen, beweglicher Meeresgrund ist unbewachsen" nicht dieselbe Gültigkeit für die Tropen als für die temperierten und nördlichen Zonen haben kann. — Die Morphologie vieler Arten wird recht eingehend besprochen. H. E. Petersen.

Jonsson, H., Nogle Bemaerkninger om *Rhodochorton islandicum* og dens Voxested fraa Vestmannaeyjar. [Einige Bemerkungen über *Rh. island.* und seinen Standort auf den Inseln Vestmannaeyjar]. (Biologiske Arbejder tilegnede Eug. Warming, p. 119—122. Köbenhavn 1911.)

Vor mehreren Jahren entdeckte Jonsson eine Rothalge, *Rhodochorton islandicum,* die sich so hoch über das Meer angesiedelt hatte, dass sie thatsächlich als eine echte Luftalge betrachtet werden musste. Die Fundorten waren Oendverdarnes auf Island und Vestmannaeyjar. Er besuchte im Jahre 1908 wieder den letzten Standort und fand ungefähr alles wie früher beobachtet. Die Alge kommt in kleinen Grotten in Herjolfsdalur auf Heimaey c. 150 Meter über den Meeresspiegel vor. Er discutiert nun die Frage, in welcher Weise diese Alge auf diesen hohen Standort gelangt sei. Es scheint ihm das wahrscheinlichste, dass sie, die genau mit dem marinen *R. islandicum* übereinstimmt, als eine Reliktpflanze aus Zeiten, wo das Meer c. 150 M. höher als jetzt stand, betrachtet werden muss. Er meint, dass alle andere Agentien wie Vögel, Meeresstaub, mit Rücksicht auf diese bestimmte Lokalität gänzlich ausgeschlossen sind. Es lassen sich vermeintlich auch deutliche Zeichen eines in älteren Zeiten c. 150 M. höheren Wasserstandes nachweisen. H. E. Petersen.

Arthur, J. C., North American rose Rusts. (Torreya. IX. p. 21—28. 1909.)

This paper contains a brief sketch of some of the more interesting and important characters of *Phragmidium* and *Caeoma*, a key to six species of *Phragmidium*, with sketches to show the teliospores, the urediniospores, and the aeciospores of this genus, and an outline map exhibiting the known distribution of five species of *Phragmidium* that occur on native roses. R. J. Pool.

Bethel, E., Notes on some species of *Gymnosporangium* in Colorado. (Mycologia. III. p. 156—160. 1911.)

This paper is concerned mostly with the description of *Gymnosporangium Kernianum* sp. nov. The species is found on *Juniperus utahensis*. The paper is illustrated by a figure showing the teliospores of a number of species of *Gymnosporangium* and plate with *G. Kernianum* and *G. Nelsoni*. A note is also given on *Aecidium gracilens* which infers that this stage may be related to *G. speciosum*. R. J. Pool.

Butler, E. J., On *Allomyces*, a new aquatic fungus. (Ann. Bot. XXV. p. 1023—1034 with 15 figs. Oct. 1911.)

The new genus, a Phycomycete of the family *Leptomitaceae*, was found in river water in two districts in India. It is regarded as an aberrant member of the family, in as much as it has a completely segmented thallus. The fungus gives a reddish yellow colour with chlor-zinc iodine, and by this means is sharply distinguished from *Saprolegniaceae*. Its nearest ally appears to be *Blastocladia*, and with this genus and *Gonopodya* it constitutes a group of forms with non-cellulose walls and predominately 1 ciliate zoospores. This group is believed to show affinity to *Monoblepharis*, the peculiar resting spores of *Allomyces* and *Blastocladia* being held to be parthenogenetically developed oospores, derived from the *Monoblepharis*-type. A single species of the new genus, *A. arbuscula*, is described, which was found on dead flies. The paper concludes with a discussion of the affinities of the *Leptomitaceae*. A. D. Cotton.

Demelius, P., Beitrag zur Kenntnis der *Cystiden*. I—III. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXI. 7/8. p. 278—287, 322—332. 9/10. p. 378—394. 1911.)

Die Hauptergebnisse liegen in folgendem:

1. Die biologische Bedeutung der *Cystiden* (im gebräuchl. Sinne) bei den *Agaricineen* scheint auch darin zu liegen, dass sie in manchen Fällen ein Abwehrmittel gegen winzige Schädlinge aus dem Tierreiche ist. Die *Cystiden* von *Panus stipticus* oder *Mycena cohaerens* erschweren sicher ein Eindringen.

2) Die *Cystiden* sind, was ihr Vorkommen anbelangt und auch bezüglich ihrer Form, bei manchen Arten variabel z. B. bei *Collybia radicata* Relh. wo neben den normalen keulenförmigen mit Exkretionen versehenen *Cystiden* auch spindelförmige mit oder ohne Exkretionen vorkommen und darauf legt Verf. viel Gewicht. Er unter suchte viele Arten, bei jeder derselben gibt er die Masse des

Hutes, Stieles, der Sporen, Basidien, Sterigmen, *Cystiden*, die Beschaffenheit der Trama der Lamelle, der Epidermis, der Kristalle etc. an. Matouschek (Wien).

Heald, F. D. and **F. A. Wolf.** New species of Texas Fungi. (Mycologia. III. p. 5—22. 1911.)

The following new species are here described: *Dimerosporium parkinsoniae, Phleospora multimaculans, P. adusta, Phyllosticta biformis, P. bumeliifolia, P. congesta, P. verbesinae, Septoria marginata, S. jatrophae, S. pertusa, Stegonospora gigantea, Colletitrichum caulicolum, C. griseum, Cylindrosporium defoliatum, C. griseum, C. lippiae, C. solitarium, C. tenuisporum, Cercosporum adusta, C. articincta, C. aurantia, C. capsici, C. chrysanthemi, C. crataegi, C. elaeagni, C. fici, C. floricola, C. fulvella, C. lanuginosa, C. lythracearum, C. macromaculans, C. malachrae, C. obscura, C. perniciosa, C. prosopidis, C. xanthicola, Clasterosporium diffusum, Helminthosporium giganteum, Ramularia hedericola, R. momordicae, Exosporium concentricum.* R. J. Pool.

Henning, E., Växtpatologiska iakttagelser å Utsädesföreningens försöksfält vid Ultuna sommaren 1911. [Pflanzenpathologische Beobachtungen auf dem Versuchsfeld des schwedischen Saatzuchtvereins in Ultuna im Sommer 1911]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 44—56. Mit Tabellen. 1912.)

Der Gelbrost des Winterweizens. Auch in diesem Jahre wurden nur die Landweizensorten, und zwar besonders die Randpflanzen angegriffen. Als Beleg dafür, dass der Gelbrost erst spät erschien, und infolgdessen die untersten Blätter der Sprosse rostfrei oder nur wenig befallen waren, werden in einer Tabelle die Grade der Rostintensität und die Blattfarbe von 50 Randpflanzensprossen des Ultuna Landweizens angegeben.

Der Schwarzrost des Hafers war von keiner ökonomischen Bedeutung, da der Hafer infolge der hohen Temperatur vom Ende Juli bis Mitte August durch schnelles Wachstum der Gefahr entgehen konnte.

Von *Helminthosporium gramineum* wurde die Gerste im ganzen nur wenig befallen.

Das Auftreten von *Ustilago nuda* und *U. Tritici* hängt mit der Getreidesorte nahe zusammen. Erstere kam eigentlich nur auf Hannchengerste vor; die brandigen Aehren betrugen durchschnittlich etwa 3%. Aus dieser Beobachtung sowie aus früheren Erfahrungen in Schweden und Dänemark geht nach Verf. hervor, dass Hannchen für diese Brandart sehr empfänglich ist, und dass es zu empfehlen ist, besonders bei dieser Sorte die Saat nach der Heisswassermethode zu behandeln.

Im Jahre 1909 hatte Verf. an gewissen Gerstensorten die Grannen zur Blütezeit abgeschnitten, so dass die Blüten offen blieben. Körner aus den Aehren der in dieser Weise behandelten, für *U. nuda* empfänglichen *nutans*-Sorte 0143 wurden im folgenden Jahre auf einer Parzelle gesät und lieferten 45,3% brandige Pflanzen. Aus dieser Parzelle, wo also die gesunden Pflanzen einer Infektion stark ausgesetzt waren, wurde im Jahre 1911 Aussaat entnommen, um die Grade der Brandigkeit der Nachkommenschaft zu bestimmen. Es zeigte sich, dass wenigstens 3 Körner ein und derselben Aehre

vom Mycel infiziert sein konnten, obwohl zur Blütezeit 1910 starke Niederschläge herrschten.

Die Haferblattlaus kam häufiger auf Gerste als auf Hafer vor. Ueber ihr Auftreten werden verschiedene Einzelheiten mitgeteilt.

Die Reifeverhältnisse der Winterweizensorten werden durch Tabellen, in denen die am 24—26 August vorhandenen grünen, gelbgrünen und gelben Blätter prozentisch angegeben werden, erläutert.

Am Schluss wird über Mehligkeit und Glasigkeit der verschiedenen Weizensorten in Ultuna im Sommer 1911 berichtet. Am glasigsten waren die frühesten Landweizen und Pudel × Landweizen. Renodlad Squarehead und Pudel nehmen eine besondere Stellung ein durch den geringen Gehalt an glasigen und den verhältnismässig hohen Gehalt an halb glasigen, halb mehligen Körnern.

Im übrigen kann auf die zahlreichen in dem Aufsatze enthaltenen Einzelheiten nicht eingegangen werden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Köck, G. und **K. Kornauth** unter Mitwirkung von **O. Broz.** Bericht über die von der k. k. Pflanzenschutzstation im Jahre 1911 durchgeführten Versuche zum Studium der Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Zeitschr. landw. Versuchswesen Oesterreich. XV. p. 179—247. 1912.)

Die vorliegende Arbeit ist die fünfte Mitteilung des vom k. k. Ackerbauministeriums in Wien eingesetzten Comitees zum Studium der Blattrollkrankheit der Kartoffel. Die bei den Versuchen 1911 gewonnenen Resultate die zum Teil in Tabellen wiedergegeben sind, finden eine eingehende Besprechung im textlichen Teil und führen die Verf. zu folgenden Schlussfolgerungen: Verff. halten die Blattrollkrankheit für eine parasitäre Krankheit, wahrscheinlich verursacht durch einen der Gattung *Fusarium* angehörigen Fadenpilz, der in den Gefässen der erkrankten Pflanzen vegetiert (primäres Stadium der Krankheit). Bei frühzeitigem Befall der Pflanze kann dieser Pilz entweder durch die Stolonen in einzelne neugebildete Knollen einwandern oder zumindest durch seine Einwirkung auf die Pflanze eine schwächere Ausbildung der Knollen bedingen. Werden solche von einer (primär) blattrollkranken Pflanze stammende myzelhaltige Knollen wieder angebaut, so kann unter Umständen das Mycel hineinwuchern (pilzführende Form des sekundären Stadiums) oder es entstehen ohne Eindringen des Mycels in die neuen Triebe geschwächte Pflanzen mit Blattrollkrankheit-Symptomen (pilzfreie Form des sekundären Stadiums). Diese letztgenannte Form ergibt sich auch wenn meist myzelhältige, aber von einer blattrollkranken Pflanze stammende stark geschwächte Knollen angebaut werden.

2) Die Bestimmung der Intensität der Krankheit auf Grund des Knollenertrages kranker Pflanzen ist nicht möglich.

3) Die Sorte *Magnum bonum* ist allerdings eine der anfälligsten Sorten gegenüber der Blattrollkrankheit und die Herabzüchtung dieser Sorte bei Befall eine sehr rasche. Trotzdem halten es die Verff. für nicht ausgeschlossen, bei sorgfältiger Saatgutauslese und Nachbau auf sicher unverseuchten Böden diese Sorte wieder aufzuzüchten.

4) Eine wichtige Rolle als Ueberträger der Krankheit spielt der

Boden. Durch das Vorhandensein blattrollkranker (mycelhaltiger) Pflanzen wird der Boden verseucht und befähigt, die aus gesundem Saatgut hervorgegangenen Kartoffeltriebe zu infizieren. Diese Infektionsfähigkeit des Bodens scheint jedoch bei richtigem Zwischenfruchtbau ziemlich schnell abzunehmen. Inwieweit die Dauer dieser Infektionsfähigkeit des Bodens von äusseren Umständen abhängig ist, und ob es möglich ist, durch entsprechende Bodenbehandlung und passenden Fruchtwechsel die Infektionsfähigkeit des Bodens zu vernichten oder abzuschwächen müssen weitere Versuche erst zeigen. Am Schlusse findet sich ein Sammelreferat über die im Jahre 1911 erschienenen die Blattrollkrankheit betreffenden Veröffentlichungen und Arbeiten. Köck (Wien).

Fink, B., The Nature and Classification of Lichens. I. (Mycologia. III. p. 231—269. 1911.)

In this paper, the first of a series, the writer gives the views and arguments of botanists concerning the classification of the lichens. These views were obtained in answers to a circular letter sent out by the author in 1909. Replies were received from about one hundred and fifteen botanists both American and European. This paper takes up an analysis of these letters in the form of numerous quotations and tables that show the tred of thought. One of the general conclusions is to the effect that there has been a considerable growth of opinion favoring the distribution of the lichens among the other groups of fungi. R. J. Pool.

Howe Jr., R. H., American species of *Alectoria* occurring north of the fifteenth Parallel. (Mycologia. III. p. 106—150. 1911.)

This long paper on the lichen genus *Alectoria* contains much valuable material bearing upon this genus. A key to the species is followed by specific descriptions, geographical distribution, etc., and there are five plates containing twenty-six figures. There are also five maps showing the range of some of the species.
R. J. Pool.

Burrell, W. H., *Lophozia Schultzii* (Nees) Schiffn. var. nov. *laxa.* (Journ. Bot. IL. p. 217—219. London, July 1911.)

The author gives an account of a new variety of *Lophozia Schultzii,* found in Norfolk in Juli 1909. It belongs to *Leiocolea,* K. Müller's recent subgenus of *Lophozia,* and was at first assumed to be *L. Muelleri* Dum. But V. Schiffner showed it to be paroicous and regarded it as a lax variety of *L. Schultzii.* Kaalaas came to much the same conclusion. The author describes the plant and carefully contrasts it with the type. A. Gepp.

Cheetham, C. A., Some mosses new to the West Riding, etc. (The Naturalist. N°. 653. p. 231—232. London, June 1911.)

The author publishes notes upon a dozen rare mosses gathered on unfrequented parts of Inglebro mountain in West Yorkshire. The species are of the type met with in the Lake District. They are mostly new records for West Yorkshire; one is new for Yorkshire, and one *Thuidium Philiberti,* is new for England.
A. Gepp.

Dixon, H. N., *Hyophilopsis,* a new genus of *Pottiaceae,* with Further Contributions to the Bryology of India. (Journ. Bot. IL. p. 137—150. 1 plate. London, May 1911.)

The author gives a list of some 30 Indian mosses from the districts of Poona, Mysore, the eastern Hymalayas and Assam. Among them is *Hyophilopsis,* a new genus of *Pottiaceae* with fruiting characters very near to those of *Hyophila,* but with the leaf-areolation of a *Pottia.* Its leaf-cells moreover are seriately papillate. It contains one new species. Critical notes are appended to several of the plants recorded; and in all five new species are described and figured: *Hyophilopsis entosthodontacea* Card. & Dixon, *Orthotrichum* (*Calyptoporus*) *Griffithii* Mitt. MS. *Bachymenium* (*Dicranobryum*) *Fischeri* Card. & Dixon, *Bryum* (*Areodictyon*) *sahyadrense* Card. & Dixon, *B.* (*Areodictyon*) *ghatense* Broth. & Dixon.

A. Gepp.

Jackett, R., Cardiganshire *Muscineae.* (Journ. Bot. IL. p. 230—232. London, July 1911.)

A list of 38 hepatics and 145 mosses collected on the banks of the rivers Rheidol, Mynach, Turn in August 1907. The geological formation is Lower Silurian. Eleven hepatics and seventeen mosses are new records for the county. A. Gepp.

Larter, C. E., Devon Mosses and Hepatics. (Trans. Devon. Assoc. Advanc. Science, Litterature, and Art. XI. p. 174—189. 1908.)

This forms a revision of and supplement to a paper published under the same title by the late Edward Parfitt in the same Transactions (Vol. XVII. 1885. p. 367 -424) twenty-three years previously. The present list is compiled from various sources and contains records of 145 mosses and 32 hepatics, with many varieties.

A. Gepp.

Fomin, A., Obzor vidov roda *Cystopteris* na Kavkaz. [Uebersicht der Arten der Gattung *Cystopteris* im Kaukasus). (Moniteur Jard. bot. Tiflis. XVIII. 1910. p. 3—19. Tiflis 1911.)

Im Gebiete kommen vor: *Cystopteris fragilis* Bernh., die Verf. in folgende 3 Subspecies teilt: *C. anthriscifolia* (Hoffm.), *C. emarginato-denticulata* Fom. und *C. regia* Presl. Ausserdem kommt im zentralen Kaukasus *C. montana* Bernh. und im Nordwesten *C. sudetica* A.Br. vor. Matouschek (Wien).

Arnell, H. W., Om en planmässig växtgeografisk undersökning af Sverige. [Ueber eine planmässige pflanzengeographische Untersuchung von Schweden]. (Vortrag bei der Jahresversammlung des Schwedischen Botanischen Vereins am 5. Dez. 1911. Svensk Botanisk Tidskr. V. p. 418—427. Stockholm 1911.)

Enthält Vorschläge zu einer planmässigen pflanzengeographischen Untersuchung und Beschreibung von Schweden. Besonders die nördliche Hälfte des Landes ist in dieser Hinsicht noch nicht genügend durchforscht worden. Dies wird durch Beispiele von *Ledum palustre, Thymus serpyllum* und *Hippophaë rhamnoides* gezeigt.

Dass diese Arten, wie vom Verf. näher auseinandergesetzt wird, nach Schweden von Finnland her auf zwei Wegen, im Norden und mehr südlich, eingewandert sind, geht aus den bisherigen Angaben in der pflanzengeographischen Literatur nicht hervor.
Grevillius (Kempen a. Rh.).

Bartlett, H. H., Botanical Evidence of Coastal Subsidence. (Science, N. S. XXXIII. p. 29—31. Jan. 1911.)

This paper is the second of a series printed in Science on the subject of coastal subsidence. Bartlett controverts the views of D. W. Johnson, who claims that salt marsh upbuilding can be explained by a change in the configuration of the shore line without subsidence and by a change of tidal level due to the alteration of the coastal lines. In support of his contention, he describes the growth of *Spartina glabra* and the formation of deposits of peat in *Chamaecyparis* bogs and elsewhere that have been covered by salt marsh deposits through the invasion of the sea. Harshberger.

Johnson, D. W., Botanical Evidence of Coastal Subsidence. (Science N. S. XXXIII. p. 300—302. Feb. 1911.)

This paper is the third of the series on the subject and discusses the views of H. H. Bartlett's paper described above. Additional evidence is presented to uphold the author's view that a change in the configuration of the coast line is sufficient to explain the apparent evidence of coastal subsidence. Harshberger.

Bews, J. W., Vegetation of Natal. (Reprint, Ann. Natal Museum. II. Pt. 3. p. 253—331. 1 map. 10 plates. 1912.)

The author from Pietermaritzburg (Natal University College) has examined the plant formations and gives here a general account of their distribution and character. The major units of the vegetation follow well-marked topographical features which can be followed on a new contoured survey map of Natal (c. 30 miles to the linch). From the coast to the Drakensberg, Natal presents three terraces (about 300, 600 and 1000 metres respectively) with a mountain region above 1500 m. The chief rivers cut back deeply into the higher topography. The vegetations falls into groups: coastal belt, bush and forest on S. E. slopes with the highest rainfall, Veld grassland on plateaux and ridges, the rocky valleys, and thorn Veld of the broader lowland valleys.

The regional factors are fully discussed (p. 255—289). The soils are generally derived from poor shales and sandstones, but locally enriched by the frequent occurrence of intrusive basic igneous rocks, Natal is a region of summer rainfall, and the higher hills are moister than the valleys. The rain-clouds from the Indian Ocean deposit first on the coastal belt, and the rising edge of each successive terrace receives more precipitation than the intervening terrace-plateaux. Mists also contribute largely to the water-supply of plants. Extensive meteorological tables are given in support of the conclusions on the distribution of vegetation in relation to climatic factors-rainfall and temperature at different periods of the year. The author has also found great variations in illumination,

from the low intensity of the bush formation to the full light of the open Veld. The influence of grass-burning is also examined in relation to flowering of Veld species and the present distribution of trees.

The plant formations and associations (p. 293—324) are described and illustrated by a series of representative photographs; for each type there are lists of species classified to indicate dominance and biological grouping; these can only be briefly indicated:

Shore Vegetation. 1) Halophilous associations on unstable sand, viz. associations of *Scaevola-Cyperus, Pes-Caprae,* and *Mesembryanthemum.*

2) Psammophilous Bush formation on fixed sand-dunes (15—70 m.) forming a fringing belt along the whole coast of Natal, a quarter-mile broad to 50 miles in Zuiuland; the bush consists of trees with little undergrowth but many lianes; dominant, *Mimusops caffra, Strelitzia augusta,* etc.

3) and 4) Lagoon Mangrove formation and *Barringtonia* association.

Island Vegetation: this consists of evergreen dicotylous forest and grassland with summer rains and dry winters; the lower valleys have a dry climate, low winter temperature and a xerophytic vegetation.

Bush. 5) Scattered Bush towards the coast; dominant, *Albizzia fastigiata, Rhus longifolia,* etc.

6) Midland Bush: dominant, *Combretum kraussiana,* etc.

7) Yellow Wood Bush: dominant, *Podocarpus elongata, P. thunbergii, Olea laurifolia,* etc. These bush types occur on the terrace slopes with a south-east exposure, rain and mist; although differing floristically they are placed under one formation, but the differences are discussed.

8) Rocky Stream flora of the narrower higher-lying valleys.

9) Thorn Veld is the vegetation of the broader dry valleys where trees (*Acacia* spp.) grow scattered park-like in a grassland Veld.

Grassland or Veld so widely distributed in Natal presents two types

10) High-level Veld on the open soils of the higher hills with the larger rainfall is distinguished by tall grasses which flower regularly; *Anthistiria imberbis* is nearly always dominant, associated with *Andropogon* spp., *Digitaria,* etc. Noteworthy is the invasion of *Aristida junciformis,* an inferior grass, along paths and as a result of burning, notably along the railways.

11) Low-level Veld on hard dry clays with valley frosts and rainfall. The grasses more xerophytic and although *Anthistiria* is dominant, it is tufted and seldom flowers.

12) The associated plants of the Veld are discussed in groups which in flowering are related to the time at which the grass was last burned.

13) and 14) Marsh types of the Vleis or wetter parts of the Veld.

15) Aquatic types are briefly referred to in relation to the marsh types.

16) Associations of cultivated land.

A list of plants with English, Dutch and Kafir names concludes this interesting memoir. W. G. Smith.

Blodgett, F. H., Ecological Plant geography of Maryland,

midland Zone; upper midland district. (Maryland Weather Service III. p. 221—274. 1909.)

Blodgett considers the vegetation covering Paris Ridge, the Blue Ridge, including Catoctin Mountain, the group of ridges westward from North Mountain and the valleys between the mountains. Lists of the species of the different areas are given with a general discussion of the flora as a whole with a useful summary. Harshberger.

Blom, C., Invandrare. (Botaniska Notiser. p. 45—47. Lund 1912.)

Verzeichnis der bei Nyköping, Ostschweden gefundene Ruderalpflanzen. Unter den aus Texas mit Baumwolle eingeschleppten Arten haben sich folgende seit 1901 beibehalten und setzen reife Samen an: *Cenchrus tribuloides* L., *Amaranthus crassipes* Schlecht., *A. graezicans* L. und *A. spinosus* L. Von den übrigen Einwanderern sei *Phacelia tanacetifolia* Benth. erwähnt, die vielleicht auch in Schweden festen Fuss fassen wird.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brand, A., Die *Hydrophyllaceen* der Sierra Nevada. (Univ. Calif. Publ. Bot. IV. p. 209—227. Mar. 9, 1912.)

Contains as new: *Nemophila maculata concolor, N. Menziesii insignis* (*N. insignis* Benth.), *N. Menziesii Brandegeei* (*N. Brandegeei* Eastw.), *N. Menziesii acaulis, N. sepulta densa* (*N. densa* Howell), *N. heterophylla tenera* (*N. tenera* Eastw.), *N. heterophylla flaccida* (*N. flaccida* Eastw.), *N. nemorensis glauca* (*N. glauca* Eastw.), *N. nemorensis gracilis* (*N. gracilis* Eastw.), *Draperia systyla minor, Phacelia hispida genuina, P. hispida cicutaria* (*P. cicutaria* Greene?), *P. hispida heterosepala* (*P. heterosepala* Greene), *P. ramosissima decumbens* (*P. decumbens* Greene, ampl.), *P. tanacetifolia staminea, P. tanacetifolia cinerea, P. distans ammophila* (*P ammophila* Greene), *P. distans australis, P. magellanica compacta* (*P. compacta* Greene), *P. magellanica alpina* (*P. alpina* Rydb.), *P. magellanica frigida* (*P. frigida* Greene), *P. magellanica griseophylla, P. magellanica egena, P. magellanica heterophylla* (*P. heterophylla* Prush.), *P. magellanica californica* (*P. californica* Cham.), *P. magellanica bernardina* (*P. virgata bernardina* Greene), *P. magellanica patula, P. magellanica virgata* (*P. virgata* Greene), *P. nemoralis pseudohispida, P. imbricata condensata, P. imbricata Hausenii, P. imbricata caudata, P. curvipes eu-curvipes, P. curvipes pratensis* (*P. pratensis* Heller), *P. curvipes yosemitana, Miltitzia glandulifera californica, Eriodictyon californicum linearis, Nana aretioide[s]* (*Conanthus aretioides* Wats.), *N. aretioides nevadensis, N. aretioides multiflora* (*C. multiflorus* Heller), *N. aretioides californica, Hesperochiron californicus Benthamianus, H. californicus strigosus* (*Capnorea strigosa* Greene, *H. californicus latifolius* (*H. latifolius* Kell.), *H. californicus Watsonianus* (*Capnorea Watsoniana* Greene), *H. pumilus ciliatus* (*Capnorea ciliata* Greene), *H. pumilus hirtella* (*C. hirtella* Greene), *H. campanulatus* (*C. campanulata* Greene). Trelease.

Burns, G. P., A Botanical Survey of the Hudson River Valley VIII. Edaphic Conditions in Peat Bogs of Southern Michigan. (Bot. Gazette. LII. p. 81—104. Aug. 1911.)

The zones of vegetation recognized by the author, who gives

the species of plants found in each zone, are, as follows: Zone of submerged plants, zone of water lilies, of floating sedges, of bog shrubs, of tamarisk, of poplars and willows, of marginal willows. The remainder of the paper, based on careful instrumentation, is to determine the edaphic conditions of the different associations, or circumareas, outlined above. A bibliography is added.

Harshberger.

Cheeseman, T. F., On the systematic Botany of the islands to the South of New Zealand. (The Subantarctic Islands of New Zealand.II. p. 389—471. Wellington, New Zealand, 22 Dec. 1909.)

General report on the systematic botany of the islands lying to the south of New Zealand based mainly on collections made by the Philosophical Institute of Canterbury's Expedition to the Islands in 1907, but embodying also collections previously obtained.

The paper commences with a general introduction on the position of the islands and of their botanical exploration. Then follows an enumeration with localities and critical notes of all the species known to occur in the Islands, and this is followed by a list of the naturalised or introduced plants. A Tabular View is given of the distribution of these species in the different Islands of the group, in New Zealand and in other Subantarctic regions. The *Gramineae* are included in this table though the systematic report of them is given by Mr. Petrie in the paper noticed below. The new species described by Mr. Cheeseman are *Geum albiflorum* n. comb., *Lagenophora pumila* n. comb., *Myosotis albida* n. sp. and *Astelia subulata* n. sp.

The author then discusses at considerable length the affinities of the flora, comparing it fully with those of Kerguelen Islands, Marion Islands and Crozets, South Georgia, Fuegia etc. The total number of species is 194, of which 53, that is 27.3%, are endemic; detailed particulars of each of the endemic species are given, and the author divides this element into two sections, first, the ancient group consisting of long isolated types not closely related to any other, containing 32 species, and second, the remaining 21 species of more recent origin. Of the 141 species that are not endemic 133 are found in New Zealand and the remaining 8 occur in one or more of the other Subantarctic Islands.

In his general summary of the whole flora the author recognises; 1st, the endemic element consisting of the two sections already mentioned, 2nd, the New Zealand element, by far the largest portion and composed of species at present existing in New Zealand, and 3rd, the Fuegan element which also consists of two portions, one including *Colobanthus, Abrotanella, Phyllachne, Rostkovia* etc. much older than the other; the second portion including plants living at the present time in both countries such as *Ranunculus biternatus, Azorella Selago* etc.

The author then describes at considerable length the different explanations that have been offered to account for the distribution of the plants as described in his paper, and expresses his opinion that it can be explained by the recognised agents of plant distribution across the ocean-winds, ocean currents, birds, etc. and that the hypothesis of an Antarctic continent is not necessary.

C. Chilton.

Petrie, D., *Gramina* of the Subantarctic Islands of New Zealand. (The Subantarctic Islands of New Zealand. II. p. 472—481. Wellington, New Zealand. 22 Dec. 1909.)

Systematic account of the *Graminae* of the Subantarctic Islands of New Zealand with critical notes on their distribution and affinities. Altogether 28 species are recognised of which the following are new: *Poa tennantiana, P. antipoda, P. aucklandia* and *Atropis antipoda.* C. Chilton.

Chrysler, M. A., The Ecological Plant geography of Maryland; Coastal Zone, western shore District. (Maryland Western Service. III. p. 149—197. 1909.)

This is a part of the volume previously noted. It falls to the lot of Chrysler to discuss the pine formation, the pine-oak-formation, the maple-gum-formation, the formations of the lowlands, and also the cypress swamps, the fresh marshes, and the salt marshes, the peat bogs, the Chesapeake bogs, strands, etc. Harshberger.

Cleve-Euler, A., Till frågan om jordmånens betydelse för fjällväxterna. [Zur Frage nach der Bedeutung der Bodenart für die Hochgebirgspflanzen]. (Svensk botanisk Tidskrift. V. p. 402—410. 1 Textfigur. Stockholm 1911.)

In der regio alpina der östlichen Hochgebirgsgegenden Lapplands tritt auf den losen silurischen Schiefern eine reiche *Dryas*-Vegetation auf, in Gegensatz zu der *Empetrum-Phyllodoce*-Heide der Syenite und der dürftigen *Cesio-lichenen*-Heide der Moränenhügel. Die Verfasserin underscheidet zwei Varianten der *Dryas*-Heide. In ihrer am schärfsten ausgeprägten xerothermen Ausbildung ist die Formation in erster Linie durch *Oxytropis lapponica* und *Potentilla nivea* gekennzeichnet; dieser Typus scheint an losen, kalkigen Schieferboden gebunden zu sein. Die zweite Variante, mit *Dryas* selbst als wichtigster Charakterpflanze, hat einen leicht verwitternden, losen und wenigstens zeitweise trockenen Boden nötig, begnügt sich aber mit sehr geringem Kalkgehalt und schlechter Exposition. Eine dürftigere Abart entsteht, wenn *Dryas* und *Saxifraga oppositifolia* verschwinden, während besonders *Astragalus alpinus, Pinguicula vulgaris, Silene acaulis* und *Thalictrum alpinum,* die an Schieferfelsen nicht gebunden sind, zurückbleiben.

Moränenboden wird nach der Verf., entsprechend den von Norman im arktischen Norwegen beobachteten Verhältnissen, auch auf der schwedischen Seite von *Dryas* gemieden. Unter den hierbei mitwirkenden Faktoren wird die infolge des zähen Festhaltens der Feuchtigkeit kalte Beschaffenheit des Moränenbodens besonders hervorgehoben. Aus demselben Grunde meidet *Dryas* auch schneereiche Standorte, da sie verhältnismässig warmen Boden nötig hat.

In geringerem Masse drückt die petrographische Unterlage den Vegetationen der Birken- und Nadelwaldzonen ihr Gepräge auf.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ekman, E. L., Beiträge zur Gramineenflora von Misiones. (Ark. Bot. XI. 4. 61 pp. 4 Taf. 1912.)

Die in der vorliegenden Arbeit besprochenen, im Reichsmuseum

zu Stockholm aufbewahrten Gräser wurden vom Verf. auf seiner Reise nach dem argentinischen Territorium Misiones in den Jahren 1907—08 gesammelt.

Folgende neue Arten und Formen werden beschrieben: *Paspalum stramineum* n. sp. (die Affinitäten unsicher). *P. falcatum* Nees subsp. *microcarpum* n. subsp. *Panicum Missionum* n. sp. (mit *P. stigmosum* Trin., noch näher mit *P protractum* Mez verwandt). *P. polycladum* n. sp. (erinnert habituell an die nordamerikanischen *Panicum*-Arten der Untergattung *Dichanthelium* Hitchcock et Chase; unter den brasilianischen Arten der Gattung wird sie am besten in der Nähe von *P. cyanescens* Nees gestellt). *Stipa airoides* n. sp. (habituell der *St. hyalina* Nees am ähnlichsten; ihre nächsten Verwandten sind die argentinischen Arten der Sect. *Dasystipa* Speg.). *Eragrostis triflora* n. sp. (steht vielleicht der *Er. trichocolea* Arechavaleta nahe). *Melica aurantiaca* Lam. subsp. *cymbaria* n. subsp. (von Malme in Rio Grande do Sul gesammelt).

Neue Bezeichnungen sind:

Andropogon saccharoides Sw. var. *Hassleri* (Hack.) Ekman (Syn. *Andr. Hassleri* Hackel). *A. villosus* (Nees) Ekman nov. nom. (Syn. *Heteropogon villosus* Nees). *Gymnopogon Burchellii* (Munro ap. Döll.) Ekman nov. nom. (Syn. *Leptochloa Burchelli* Munro ap. Döll.). *Tripogon spicatus* (Nees) Ekman nov. nom. (Syn. *Diplachne simplex* Döll.); *D. spicata* (Nees) Döll.).

Am Schluss wird die Gramineenflora von Misiones mit derjenigen der angrenzenden Länder verglichen. Aus der mitgeteilten Tabelle geht u. a. die gleichmässige Verbreitung der meisten Arten hervor. 53 von den 125 vom Verf. in Misiones gefundenen Arten sind in allen fünf mit einander verglichenen Gebieten (1. Misiones, 2. östl. Küstenstaaten Brasiliens, 3. Santa Catharina, Rio Grande do Sul, Uruguay, 4. Nord-Argentinien und 5. Paraguay nebst dem Pilcomayo-Gebiet) gefunden worden und 21 in vier von denselben. Diese Gleichformigkeit hat ihren Grund in dem Mangel Südbrasiliens an schärferen Klimagrenzen und wohl auch in dem hohen Alter der Flora. Die Gramineenflora von Misiones zeigt die grösste Aehnlichkeit mit der von Paraguay, die grösste Differenz mit der des Mutterlandes Argentinien. Hinsichtlich der Ausbreitung der einzelnen Arten der Misiones-Gräser unterscheidet Verf. mehrere Kategorien. Die grösste derselben besteht aus in ganz Südamerika gefundenen Gräsern und enthält 53 Arten. Die endemischen Gräser des Territoriums sind die fünf in vorliegender Arbeit neu beschriebenen. Von Synanthropen und Kosmopoliten besitzt Misiones unter den Gräsern 11.

Abgebildet werden die neuen Arten und Formen, ausserdem auch *Setaria Hassleri* Hack, *Triodia brasiliensis* (Nees) Lindm., *Gymnopogon Burchelli* (Munro) Ekman, *Panicum helobium* Mez, *Paspalum brunneum* Mez, *Panicum Schenckii* Hack, *Andropogon exaratus* Hack., *Andr. gracilipes* Hack. und *Setaria pauciflora* (Mor.) Lindm.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Purpus, A., *Echinocactus electracanthus* Lem. (Mschr. Kakteenk. XXI. 11. p. 170—173. 1 Abt. 1911.)

An Hand einer vom Verf. bei Minas de San Rafaël im Staat San Luis Potosi am natürlichen Standort aufgenommenen Photographie eines zweiköpfigen Exemplares macht Verf. Mitteilungen über Vorkommen und Morphologie von *Echinocactus electracanthus* Lem.

Leeke (Neubabelsberg).

Purpus, J. A., *Mamillaria Sartorii* J. A. Purpus spec. nov. (Mschr. Kakteenk. XXI. 4. p. 50—53. 1 Abt. 1911.)

Die sehr variabele, in der Arbeit beschriebene und abgebildete neue Art *Mamillaria Sartorii* J. A. Purpus, spec. nov., mit den Formen fa. *brevispina* J. A. Purpus, nov. fa. und fa. *longispina* J. A. Purpus, nov. fa., wurde von C. A. Purpus 1907 an den Felswänden der feuchtschwülen Barrancas bei Zacnapam im Staate Veracruz, bei ca. 800 bis 1000 m. in der höheren tropischen Region gesammelt. Sie steht der *M. polyedra* Mart. nahe.

Leeke (Neubabelsberg).

Thellung, A., Ein neues adventives *Geranium* aus Baden. (Rep. Spec. nov. 230/233. IX. 35/38. p. 549—550. 1911.)

Das neue *Geranium,* das bei Karlsruhe (Baden) auf Schutt (verwildert?) gefunden und dessen eigentliche Heimat unsicher ist, wird vom Verf. vorläufig als selbständige Art, *G. peregrinum* Thellung, nov. spec., beschrieben. Es gehört ohne Zweifel dem von neueren amerikanischen Autoren in eine Reihe von Kleinarten zerlegten Verwandtschaftskreise des nordamerikanischen *G. Richardsoni* Fisch. et Mey. an. Es erscheint nicht ausgeschlossen, das es sich um eine in der Kultur entstandene — allerdings sehr bedeutende — Abänderung des *G. Richardsoni* Fisch. et Mey. handeln könnte.

Leeke (Neubabelsberg).

Urban, J., Zwei neue Loasaceen von Sto. Domingo. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 10. p. 515—523. 1910. Mit 1 Textfig. u. Taf. XV. Publiziert 1911.)

Die beiden neu beschriebenen und abgebildeten Loasaceen sind *Loasa Plumieri* Urb., nov. spec., und *Fuertesia domingensis* Urb., nov. gen. et nov. spec. Von diesen gehört die erste Art, die von V. Türckheim in 1200 m. ü. M. bei Constanza gefunden wurde und deren einzige nächste Verwandte *L. parviflora* Schrad. (südöst. Brasilien bis Paraguay) ist, zu einer Gruppe von Species (Ser. *Parviflorae*), die durch ihren ganz besonders verwickelten morphologischen Aufbau ausgezeichnet sind, bildet darin aber noch den verhältnismässig einfachsten Typus und ist daher an die Spitze der Serie zu setzen. Die Art bietet ein besonderes Interesse noch dadurch, dass sie bereits von Plumier zwischen 1689 und 1697 in dem damals Sto. Domingo genannten westlichen Teil der Insel Haiti beobachtet wurde. Die erst 1756 publizierte Abbildung wurde niemals als Wiedergabe einer Loasacee erkannt.

Die zweite, von dem Padre Fuertes im südlichen Sto. Domingo gesammelte Pflanze ist offenbar ein Klimmer und dafür in hervorragendem Masse ausgerüstet, sowohl durch das Vorkommen von Hakenhaaren an den jüngeren Zweigen, wie durch Winden der Blattstiele um Stützen, wenn solche angetroffen werden.

Die genaue Untersuchung der neuen Gattung und das Studium einer grossen Anzahl zum Vergleich herangezogener Familien der Polypetalen und Monochlamydeen rücksichtlich der Feststellung der Verwandtschaft der Loasaceen waren wiederum vollständig ergebnislos: Zu keiner einzigen jener Familien liessen sich irgendwelche näheren Beziehungen entdecken, insbesondere liess sich keine Einreihung derselben in die Gruppe der Parietales vornehmen.

Leeke (Neubabelsberg).

Wein, K., *Rosa canina* L. var. *Petryi* K. Wein. (Rep. Spec. nov. 227/229. IX. 32/34. p. 497. 1911.)

Die neue Varietät *Rosa canina* L. var. *Petryi* K. Wein ist am Schlösschenkopf bei Sangershausen (Harz) gefunden worden. Sie gehört in den Formenkreis der *Transitoriae*, ohne dass sie jedoch mit irgend einer anderen der hierzu gehörigen Formen irgendwie näher verglichen werden kann. Leeke (Neubabelsberg).

Euler, H., Zur Nomenklatur der Enzyme. (Zschr. physiol. Chem. LXXIV. 1. p. 13—14. 1911.)

Verf. wählt zur Bezeichnung der synthetisierenden Enzyme die Vorsilbe „ese" und benennt das Enzym nach dem Stoff, welchen es synthetisiert. Er benennt also das Agens, welches organische Phosphorsäureverbindungen liefert, Phosphatese, das Enzym, welches die Bildung von Nitrilen katalysiert, Nitrilese; diesem gegenüber steht die Nitralase, welche Nitrile spaltet. Die Bezeichnung kann erforderlichenfalls in verschiedener Richtung erweitert werden, um das Produkt oder den Ursprung des Enzyms anzugeben, z. B. Hexosen-Phosphatese, Hefen-Phosphatese. W. Herter (Tegel).

Gerber, C. Action des sels de Nickel et de Cobalt sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 211. 1910.)

Les sels de Nickel se comportent comme les sels d'Osmium, de Ruthénium et de Rhodium. A doses faibles, ils retardent la caséification du lait: à peine dans le cas des présures des Basidiomycètes, légèrement dans le cas des présures du type Vasconcellea, fortement dans le cas des présures du type Chardonnette. Ces retards, dûs à la grande résistance du complexe nickel-caséine, sont suivis d'une accélération pour des doses moyennes de sel, accélération qu'explique l'action coagulante propre du sel en excès sur le complexe précédent.

Les sels de Cobalt se comportent comme ceux de Nickel, mais leur action retardatrice est beaucoup plus faible. H. Colin.

Gerber, C. Action des sels d'Osmium, de Ruthénium et de Rhodium sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 106. 1910.)

L'osmium, le ruthénium et le rhodium forment un groupe nettement opposé à celui constitué par le platine, le palladium et l'iridium, en ce qui concerne l'action de leurs sels sur la caséification par les ferments protéolytiques. H. Colin.

Gerber, C., Action des sels de Zinc et de Cadmium sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 213. 1910.)

Avec les chlorures de zinc et de cadmium on observe un fort retard dans la caséification, s'il s'agit des présures du lait bouilli, et une accélération avec les présures du lait cru; mais tandis que cette accélération s'observe à toute dose pour les sels de Cadmium,

elle est précédée d'un léger retard pour les sels de zinc dans le cas des présures du lait cru autres que celles des champignons; pour celles-ci, en effet, les sels de zinc sont accélérateurs dès le début.

Les sels de Zinc et de Cadmium, au point de vue de leur action sur la coagulation du lait, rentrent donc dans le groupe des sels de Cuivre, de Mercure, d'Argent, d'Or, de Platine, de Palladium et d'Iridium. Les sels de Cadmium se rapprochent plus particulièrement des sels de Platine, ceux de Zinc, des sels de Palladium.

H. Colin.

Jadin, F. et **A. Astruc.** Sur la présence de l'arsenic dans quelques aliments végétaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 893—895. 1er avril 1912.)

Les auteurs ont dosé l'arsenic contenu dans trente-six végétaux servant d'aliment à l'homme. Ils ont trouvé de très petites quantités de cet élément dans chacun de ces aliments. La quantité minima a été trouvée dans les poireaux (*Allium polyanthum*) 3 millièmes de milligramme pour 100; et le maximum dans les pais cassés: 26 millièmes de milligramme pour 100. Parmi les résultats obtenus par les auteurs, citons: Les champignons de couche (*Pratella campestris*) qui contiennent 6 millièmes de milligramme d'arsenic; les truffes (*Tuber melanosporum*) 20 millièmes de milligramme; le riz du Japon 7 millièmes de milligramme; la laitue 23 millièmes de milligramme, le cresson de fontaine 12, les pointes d'asperge sauvage (*Asparagus acutifolius*) 10, les noix sèches, les amandes sèches 25, les dattes (variété Deglet-el-Beida) 12; les pommes 5, les poires 7, les oranges 11, les Ananas des Açores 8 et les bananes également des Açores 6 millièmes de milligramme pour 100.

F. Jadin.

Lebedeff, A., Sur le mécanisme de la fermentation alcoolique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 136. 10 juillet 1911.)

Au début de la fermentation, il se forme entre le sucre et l'acide phosphorique un éther phosphoré; le même éther se produit quel que soit le sucre fermentescible. L'auteur donne de ce fait l'interprétation suivante: l'hexose serait décomposée au début en triose qui, se combinant à l'acide phosphorique, donnerait un éther $C_3H_5O_2(H_2PO_4)$; cet éther se condenserait immédiatement en $C_6H_{10}O_4(H_2PO_4)$ et c'est au cours de son hydrolyse que l'alcool et l'acide carbonique prendraient naissance.

H. Colin.

Burmann, J., Sur un nouveau principe actif de l'ergot de seigle. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. L. p. 85. 1912.)

Der Verf. hat auf einem im Original eingehend angegebenen Analysengang aus 500 g. Mutterkorn (*Secale cornutum*) 0,3 g. kristallinische Substanz erhalten, die mit Natronlauge den charakteristischen Geruch der fetten Amine aufwies, mit Ferrocyankalium Berliner Blau gab und sich mit Millons Reagens in der Wärme intensiv rot färbte. Der Körper ist ein Abkömmling des Tyrosin und zwar handelt es sich um das Tyrosamin (p-Oxyphenyläthylamin). Verf. gelang eine neue Synthese dieses Körpers mit Hilfe von Bierhefe. Die synthetisch hergestellte Substanz zeigte alle spezifischen

Wirkungen des Mutterkorns. Die therapeutische Wirkung des Mutterkorns kommt somit dem p-Oxyphenylaethylamin und den diesem benachbarten Basen zu. Die früher isolierten Substanzen (Ergotoxin, Anhydroergotinin, Acidium sphacelotoxicum u. a.) sind zwar giftig, bedingen aber nicht die Wirksamkeit des Mutterkorns vom Roggen. Tunmann.

Nilsson-Ehle, H., Viktigare framsteg under de senare åren med afseende på de teoretiska grundvalarna för växtförädlingen. Mendelismen och dess betydelse. [Wichtigere Fortschritte während der letzteren Jahre inbezug auf die theoretischen Grundlagen der Pflanzenzüchtung. Der Mendelismus und seine Bedeutung]. (Vortrag im Klub der Landwirte des südl. Södermanlands am 2., 3. u. 4. März. 24 pp. Nyköping 1911.)

Zunächst werden nach einer Einleitung die von Mendel gemachten Entdeckungen, sowie die weiteren, auf denselben aufgebauten Forschungsergebnisse und deren allgemein theoretische Bedeutung erörtert. Darauf wird die praktische Bedeutung der mendelistischen Forschungen für die Grundsätze und Methoden bei der Züchtung der Kulturpflanzen behandelt und durch das Verhalten einiger näher besprochenen neugezüchteten Getreidesorten veranschaulicht. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Machenbaum, S., Ueber den Brasil-Copal. (Arch. Pharm. CCL. p. 8. 1912.)

Aus der Aetherlösung des Brasil-Copals wurden isoliert: 1) Brasilcopalsäure $H_{34}C_{40}O_3$ (mit Ammoniumcarbonat), 2) Brasilcopalolsäure ($C_{22}H_{38}O_2$ (mit Natriumcarbonat), 3) α-Brasilcopaloresen (nicht analysenrein) und 4) ätherisches Oel. Der mit Aether erschöpfte Copal wurde mit Aetheralkohol aufgenommen und gab 6) Brasilcopalinsäure $C_{16}H_{30}O_2$ (mit Natronlauge) sowie 7) β-Brasilcopaloresen (nicht analysenrein). In der Asche fanden sich Na, Ca, K, SiO_2. Tunmann.

Machenbaum, S., Ueber den Columbia-Copal. (Arch. Pharm. CCL. p. 13. 1912.)

In der Aetherlösung des Columbiacopals fanden sich: 1) Columbiacopalsäure $C_{22}H_{40}O_3$ (mit Ammoniumcarbonat), 2) Columbiacopalolsäure $C_{22}H_{40}O_2$ (mit Natriumcarbonat), 3) α-Columbiacopaloresen, 4) ätherisches Oel. Aus dem nach dem Erschöpfen des Harzes mit Aether in Aetheralkohol gelösten Anteil wurden isoliert: 5) α-Columbiacopalinsäure $C_{14}H_{24}O_2$ (mit Natronlauge) und 6) β-Columbiacopalinsäure $C_9H_{20}O_3$, sowie 7) β-Columbiacopaloresen. — Die Asche beträgt 2% und führt Na, Ca und SiO_2. Tunmann.

Mitlacher, W., Ueber Kulturversuche mit Arzneipflanzen in Korneuburg im Jahre 1911. (8°. 93 pp. Wien, Wilhelm Frick. 1912.)

Der Mahnruf, die Kultur der Arzneipflanzen auf wissenschaftlicher Basis aufzubauen und die hierbei erzielten Erfolge für die Allgemeinheit nutzbar zu machen, hat in Oesterreich Unterstüt-

zung von zuständiger Stelle erfahren. Im Frühjahr 1911 ernannte das k. k. Ackerbau-Ministerium ein Komitee unter Dafert's Vorsitz dem diese Aufgabe zugewiesen wurde. Das Versuchsterrain liegt im Bereich der niederösterreichischen Landes-Reb- und Baumschule in Korneuburg. Leitung und Ausführung der Kulturen liegt in Händen des Wiener Pharmakognosten W. Mitlacher, der nun im vorliegenden Buche über die Ergebnisse des 2. Kulturjahres Bericht erstattet. Die Kulturen wurden teils als Zwischen-Kulturen zwischen jungen Obstbäumen, teils auf obstmüden Terrain angelegt, ausserdem wurden Mistbeete und in richtiger Erkentnnis, dass zur Erzielung gehaltvoller Drogen der Trockenprozess von hervorragender Bedeutung ist, auch eine Trockenhalle errichtet. Von Akklimatisierungsversuchen nicht winterharter Gewächse wurde zur Zeit noch abgesehen. Hingegen werden von einer grossen Anzahl einheimischer und eingebürgerter Arzneipflanzen wertvolle Mitteilungen gemacht. In Kultur standen u. a. folgende Pflanzen: *Aconitum Nap., Althaea off., Althaea rosea, Angelica Archangelica, Atropa Belladonna, Calendula off., Cannabis sativa indica, Datura*-Arten, *Digitalis, Gentiana, Glycirrhiza, Gypsophila, Hyoscyamus*, viele *Labiaten, Papaver* zur Opiumgewinnung, *Rheum*-Arten, *Ruta, Saponaria, Spilanthes, Valeriana, Verbascum.* Wir erfahren Näheres über Ertrag, Einfluss der Düngung auf die Ausbeute, Anreicherung der wirksamen Bestandteile, über Auftreten etwaiger Schädlinge, über Trockenverluste, selbst über Absatzgebiete und Nachfrage. Schon diese Hinweise zeigen, welche Fülle von Beobachtungen und Erfahrungen uns Mitlachers Schrift bringt. Selbstverständlich ist auch die gesamte Literatur eingehend berücksichtigt. Tunmann.

Mitlacher, W. und **R. Wasicky.** Ueber die Kultur des Stechapfels (*Datura Stramonium* L.) und den Alkaloidgehalt der Blätter und Samen. (Pharm. Post. XLIV. p. 507. 1911.)

Die Verff. bringen zunächst eine Literaturübersicht der bisher empfohlenen Kulturmethoden für *Datura Stramonium* L. Sie kultivierten diese Pflanze in Korneuburg zwischen halbmeterhohen Obstbäumchen und zwar teils auf ungedüngtem, teils auf mit Stallmist gedüngtem Boden. Die gleiche Fläche lieferte im ersten Falle 27,0 kg. frischer Blätter, in letzterem Falle aber 45,8 kg. Auf ungedüngtem Boden betrug der Alkaloidgehalt (berechnet auf Hyoscyamin) der (lufttrockenen) Droge im Durchschnitt 0,325%, auf gedüngtem Boden aber 0,342%. Der Vorteil der Düngung tritt also deutlich hervor. Die reifen Fruchtkapseln enthielten nur Spuren von Alkaloiden, die unreifen (lufttrocken) bei gedüngtem Boden 0,367%, ungedüngt 0,322%. Die Samen waren relativ alkaloidarm, die reifen führten 0,283% (gedüngt) und 0,279% (ungedüngt, lufttrocken) Alkaloide. Bei den unreifen Samen waren die entsprechenden Werte 0,309 und 0,299%. Schliesslich gehen die Verf. auf die meteorologischen Verhältnisse von Korneuburg während des Sommers 1910 ein. Tunmann.

Mitlacher, W. und **R. Wasicky.** Ueber den Presssaft aus unreifen Mohnfrüchten und Opiumgewinnung in Oesterreich. (Ztschr. Allg. oesterr. Apoth. Ver. 5. Sep. 9 pp. 1911.)

Die Verff. haben in Korneuburg Mohn (*Papaver somniferum*

L.) angepflanzt und das Opium im August durch horizontales Anritzen der Kapseln gewonnen. Das Opium der blausamigen Varietät besass 5,09% Morphin und 4,07% Narkotin-Codein auf wasserfreie Substanz berechnet. Das Produkt aus weisssamigen Mohn enthielt 3,9% Morphin und 3,5% Narkotin-Codein. Ausserdem wurden die Kapseln mittels einer Handpresse ausgepresst und der Presssaft sowohl als auch die Pressrückstände auf Alkaloide untersucht. Der Gehalt war jedoch sehr gering. Das Opium ist 20—30 mal so wertvoll als der Presssaft; so beträgt der Morphingehalt des Presssaftes vom blauen Mohn nur 5% desjenigen des Opiums der gleichen Anzahl von Früchten (weitere Zahlen im Original). Wahrscheinlich lässt sich durch Anwendung von stärkerem Druck und Zufliessenlassen von warmem Wasser ein alkaloidreicherer Presssaft erzielen, zu dessen Gewinnung übrigens auch die ganze Pflanze herangezogen werden könnte. Die Verff. setzen ihre Untersuchungen fort.

Tunmann.

Szopary, A., Die Kultur der Sonnenblume. (Der Pflanzer. VII. 5. p. 277—280. 1911.)

Verf. empfiehlt auf Grund eigener günstiger Versuche und Erfolge den Anbau der Sonnenblume in Deutsch-Ostafrika. Er behandelt die Ausprüche dieser Pflanze an Klima und Boden, die Bodenvorbereitung, Aussaat und Pflege und giebt an Hand der von ihm bei der Kultur erzielten Erträge eine Rentabilitätsberechnung.

Leeke (Neubabelsberg).

Tschirch. A. und **F. Weil.** Beiträge zur Kenntnis der *Radix Lapathi.* (Arch. Pharm. CCL. p. 20. 1912.)

Die Verf. untersuchten die Wurzel von *Rumex obtusifolius,* die bereits 1899 von Hesse untersucht wurde, wählten aber einen anderen Gang wie dieser. In erster Linie wurde der Gehalt an Oxymethylanthrachinonen zu ermitteln gesucht. Die Anthrachinonderivate waren aus dem Alcoholauszuge direkt nicht zu gewinnen Sie fanden sich erst bei der Hydrolyse des Filtrates von der Wasserfällung des alkoholischen Extraktes. Zur vollständigen Spaltung der Glykoside genügte 2stündiges Kochen mit 5% Schwefelsäure. Aus dem Hydrolysenniederschlag, und zwar aus dem in Soda unlöslichen Anteil, konnten isoliert werden Chrysophanol (d. i. reine methoxylfreie Chrysophansäure) und der methoxylhaltige Begleiter desselben, *Frangula-Rheum-*Emodin. Letzterer Körper war auch in dem in Soda löslichen Teile zugegen. Aus dem Filtrat der Hydrolyse wurden farblose, leichtbraun werdende Prismen erhalten, Lapathinsäure $C_{20}H_{18}O_{14}$. Die übrigen isolierten Bestandteile sind Zucker, Gerbstoff und 0,379% Eisen. — In der Wurzel von *Rumex alpinus* war eine beträchtliche Menge freien Rohrzuckers vorhanden.

Tunmann.

Tunmann, O., Zur Mikrochemie einiger Wurzeldrogen. (Gehe's Berichte. 1912. Anhang. p. 165—182. 3 Taf.)

Verf. behandelt die Mikrochemie der Drogen von *Uragoga ipecacuanha* Baill., *Hydrastis canadensis* L. und *Piper methysticum* Forst. Bei der *Ipecacuanha* ist man bisher nur auf die Lokalisation der Gesamtalkaloide eingegangen. Zur Lokalisationsermittelung eignen sich Natronlauge (Cephaelin), sowie Pikrinsäure, Pikrolonsäure und Baryumquecksilberjodid mit Nachbehandlung von Kaliumdichromat

(Emetin). Zur Diagnose des Pulvers ist Froehde's Reagens, ein Gemisch von Molybdänschwefelsäure und rauchender Salzsäure und angesäuerte Pikrinsäurelösung zu benutzen. Cephaelin und Emetin kommen in den gleichen Zellen vor, doch prävaliert ersteres im Phellogen und im äusseren Rindenparenchym, letzteres am Kambium und in der inneren Rinde. Auch im Mikrosublimat sind beide Alkaloide nachweisbar. Bei der direkten Sublimation des durchfeuchteten Pulvers von *Hydrastis* und des eingedickten Fluidextractes erhält man im Sublimat kristallinisches Hydrastin und homogene hellgelbe Berberinmassen. Ein Praeparat mit verd. Salzsäure durchfeuchtet und mit Chloroform versetzt, gibt 3 Min. rein weisse Hydrastinkristalle (gelingt mit 0.01 Substanz und ist der einfachste Hydrastinnachweis). Im Rhizom findet sich Berberin nur im Zellinhalte, die Membran der Libriformfasern ist alkaloidfrei, ein Maximum lässt sich im primären Rindenparenchym ermitteln. Für den Hydrastinnachweis in der Zelle sind die bisherigen Reaktionen nicht genügend scharf. Im Mark sind regellos zerstreute Zellen alkaloidfrei. Zur mikrochemischen Diagnose von Kawa-Kawa sind Schwefelsäure-Reagentien zu verwenden. In Alkoholpräparaten erfolgt am Deckglasrande bald Ausscheidung von kristallinischem Methysticin, das nur in den Sekretzellen lokalisiert und auch im Mikrosublimat zugegen ist, in dem es durch Farbenreaktion und als zitronengelbes Methysticinhydrat nachgewiesen werden kann. Mit Kalilauge entstehen im Pulver feine Kristallnadeln, wahrscheinlich von Methysticinsäure. Tunmann.

Uländer, A., Redogörelse för verksamheten vid Sveriges Utsädesförenings Filial i Luleå år 1910. [Bericht über die Tätigkeit der Luleå-Filiale des schwedischen Saatsuchtvereins im Jahre 1910]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. p. 345—353. 1911.)

Infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse während des Berichtsjahres schlugen die Versuche an der nordschwedischen Filiale m. o. w. fehl.

Die frühen Norrbottenstämme der Gerste übertrafen an Erträgen den späten Stamm aus der Küste bedeutend. Die Qualität der Gerstensorten wird durch eine Tabelle beleuchtet.

Von den Hafersorten hatte eine nordfinnische Sorte die höchsten Korn- und Stroherträge. In Tabellen werden Erträge und Qualität der Hafersorten zusammengestellt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachrichten.

Die königl. schwedische Akademie der Wissenschaften in Stockholm hat den Universitätsprofessor i. R. in Wien, Hofrat Dr. **J. von Wiesner,** zum auswärtigen Mitglied gewählt.

Prof. Dr. **M. Raciborski** wurde zum ord. Professor und Direktor des Bot. Inst. a. d. Univ. in Krakau ernannt.

Ausgegeben: 9 Juli 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Band 120. Nr. 3. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 29. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Weis, F., Livet og dets Love. En Fremstilling af den almindelige Biologie. [Life and its laws, a sketch of general Biology]. (Kjöbenhavn 1911. (Gad.) 663 pp. 183 fig.)

The origin of this extensive Danish work was lectures on general biology held at the University of Copenhagen, but in writing the author has enlarged his scheme, now intending to give a view over all questions of importance which might be seen from a biological point of view, and to point out the common laws applying to the living nature as a whole. The different parts of the book have been revised by different experts, so that serious mistakes are not likely to occur.

A general introduction opens the book. Here, the difference between living and inanimate nature is pointed out, the characteristics of life are described and the more important groups of organic matter are named; yet an interesting historical account is given, describing the views of the ages upon living nature and accompanied by portraits of Harvey, Lavoisier, Liebig, and others.

In the bulk of the book nearly all biological problems of the present times are dealt with, they are arranged under two headings, viz. 1) General conditions of life. 2) Fundamental manifestations of life.

Under "General conditions" the following items are found. Firstly, the substantial base for life is mentioned, the essential features of living structures being described and figured; and also here we find a brief historical account on cell-investigation. The individual in its relations to other individuals is dealt with, and the

evidences for an evolution of organisms are given. Then, the influence of the surroundings are treated of, under the following headings: Nutritive matters, oxygen and water; heat; light and other rays (Röntgen, Radium); mechanical powers (gravity, absorption, osmose, wind, currents, waves etc.); substantial qualities of surroundings, (atmosphere, water, soil are dealt with here, of the latter item a rather detailed and very clear account is given); poisons; mutual relation of organisms; geographical distribution of organisms; struggle for life. Under "geographical distribution" the organisms of land and sea are dealt with separately, but in both cases things are seen from an ecological point of view. For the land-flora the distribution of growth-forms is discribed according to Raunkiaer, whose biological types are made use of, but besides this the most important plantformations (deserts, forests etc.) are mentioned. Also the communities of water plants and animals are dealt with in some detail (Plankton and Benthos), and in a chapter on the economy of the sea modern theories (those of Lohmann, Pütter and others) are discussed.

Under the heading "Fundamental manifestations of life" the organisms themselves are dealt with, and their reactions upon the exterior conditions are described; in this part the following items are discussed: nourishment (CO_2-assimilation, digestion, blood etc.); change of matter and of energy, assimilation and dissimilation, secretion and excretion; growth and movements; perception and mental efforts (especially the perception of plants is described) propagation and embryology; heredity and development. Under the last point the different theories on evolution, Lamarck, Darwin etc.) are discussed in a very sober manner, and the results of modern research in heredity are explained. — In a concluding chapter hypotheses on the first origin of living organisms are abstracted.

The different chapters of the book have been drawn up in such a manner that one is able to read each of them without consulting the others but yet the threads running between the chapters are easy to find being well arranged and references being numerous.

The book will prove a useful one for everyone interested in biology; the author suggests it might serve as a hand-book for teachers in biology, and it will indeed be well fitted also for such a use, as it contains an immense material of knowledge which is, as it were prepared for use. Ove Paulsen (Copenhagen)

Netolitzky, F., Anatomie der Dikotyledonenblätter mit Kristallsandzellen. Ein Bestimmungsschlüssel auf anatomischer Grundlage. (Wien u. Berlin, Urban nnd Schwarzenberg. 8°. VII, 48 pp. 16 Textfig. 1911.)

Die Dikotyledonenblätter mit typischen Kristallsandzellen vereinigt Verf. in ähnlicher Weise zu einer Gruppe wie er es seinerzeit mit den Blättern mit Raphiden- und Drusenkristallen getan hat. Der Hauptbestimmungsschlüssel umfast die Familien der *Chenopodiaceen* (11 Gattungen), *Amarantaceen* (1 Gatt.), *Caryophyllaceen* (1 Gatt.), *Rutaceen* (1 Gatt.), *Olacineen* (2 Gatt.), *Buxaceen* (1 Gatt.), *Araliaceen* (4 Gatt.), *Cornaceen* (3 Gatt.), *Saxifragaceen* (1 Gatt.), *Crassulaceen* (2 Gatt.), *Thymelaeaceen, Sapotaceen, Loganiaceen* (2 Gatt.), *Borraginaceen* (2 Gatt.), *Solanaceen* (12 Gatt.), *Rubiaceen* (1 Gatt.), *Caprifoliaceen* (1 Gatt.).

Bei den Familien findet man je einen besonderen Bestimmungs-

schlüssel, bei der Gattung mitunter auch ein solcher. Bei den Arten findet man eine genaue Beschreibung des Blattes, der Epidermis- und Pallisaden-, ferner der Kristallsandzellen, die Literatur und Verwendung der Pflanzenart angegeben. — Uns interessieren namentlich folgende Daten:

1. Bei *Cerinthe*: Die cystolithischen Inhaltskörper sind im Gegensatze zu jenen der anderen *Borragineen*-Gattungen dadurch auffallend, dass die Kalkeinlagerungen kristallinischer Natur sind.

2. Bei *Scopolia* wurden Drüsenhaare gefunden.

3. Im Gegensatze zu Fedde beobachtete Verf. Kristallsandzellen bei *Solanum* auch in der Palisadenschicht (z. B. bei *S. dulcamara, S. Melongena,* doch auch bei *Lycium barbarum*).

4. *Solanum* ist nach morphologischen Merkmalen nur schwierig in Gruppen zu zerlegen. Die Arten mit Stern- und Schildhaaren, dann die mit reh- oder hirschgeweihartigen Haaren bieten ähnliche Handhaben zur Gruppenbildung wie bei *Rubus*- und *Potentilla*.

5. Bei *Coffea arabica* fand Verf. Krypten, die bisher bei dieser Gattung unbekannt waren. Matouschek (Wien).

Ostenfeld, C. H., Further Studies on the Apogamy and Hybridization of the *Hieracia*. Zeitsch. f. indukt. Abstamm. u. Vererbungslehre. III. 4. p. 241—285, with 1 coloured plate. 1910.

The author reports on his continued experiments in the apogamy and hybridization of the *Hieracia*.

Apogamy. The only two hitherto examined species of the subgenus *Stenotheca* require normal fertilisation in order to produce seeds capable of germinating. In the subgenus *Archieracium* by far the most of the numerous species examined are absolutely apogamic. By means of counting the numbers of fully developed seeds in „castrated" and "not castrated" heads the author arrives at this result, that the proportion is, broadly spoken, the same in both cases. Some few of the examined apogamic species deviate from this rule, as it seems that some of the flowers in the heads require fertilisation in order to develop seeds. Among the *Achieracia* one species *Hieracium virga aurea* is not apogamic, and another, *H. umbellatum,* behaves in the same manner with the exception of one single race. In the subgenus *Pilosella* some species are apogamic, others not, and the apogamic ones are not absolutely apogamic, as shown by counting the numbers of developed seeds in the same manner as mentioned above.

Hybridization. In one group of species hybrids (*H. pilosella* × *aurantiacum, H. auricula* × *aurantiacum* (partly) and *H. excellens* × *pilosella*) the F_1-generation is self-sterile. By crossing the F_1 with one of the parcuts, an F_2 of few individuals has been obtained which seems to segregrate. In another group F_1 is rather fertile by isolation and F_2 and F_3 show full constancy (*H. excellens* × *aurantiacum*, and partly *H. auricula* *aurantiacum*), thus an experimental proof is given that by hybridization between far distant species within the subgenus *Pilosella* new forms can arise which are fully constant and which behave as new species.

The peculiarity in *Hieracium* that the F_1-individuals of the same cross are heterogeneous, found by Mendel, is reproofed.

Apogamy and its relation to polymorphism. From the experiments and from the literature concerning this subject the author concludes, that there is an evident relation of apogamy to

polymorphism, but it is not allowable to draw any conclusion as to causality between them or as to the age of the apogamy. As to *Hieracium,* the evolution of new species goes on coincidently with the existence of apogamy; the new species reach constancy at once just on account of the apogamy; and the polymorphism is correlated to the apogamy in such a manner only that apogamy, through the constancy of the species, apparently furthers the polymorphism. The question of the importance of hybridization for the origin of new species is answered in the following manner: new species certainly arise through hybridization, but this method of the origin of species is limited to certain cases, e. g. *Hieracium,* and is checked in many ways. We do not really know any indisputable examples of non-segregating crosses among plants with exception of the *Hieracia,* which are non-segregating only on account of apogamy.

Author.

Wallenböck, R., Studien über das Bodenverbesserungsvermögen unserer wichtigsten Holzarten. (Zentralbl. f. das gesamte Forstwesen. XXXVII. 10. p. 447—458. Wien 1911.)

1. Untersuchungen im Wiener Walde (N.-Oesterreich) zeigten das erstemal deutlich, dass zwischen dem Lichtbedürfnisse und dem davon abhängigen Beschirmungsgrade einerseits und dem Bodenverbesserungsvermögen der Holzarten anderseits ziffermässig nachweisbare Beziehungen stehen. Denn in Beständen der Tanne kann der Boden durchschnittlich 95%, in solchen der Fichte 95%, der Eiche 84%, der Lärche 81%, der Kiefer 79% jener Wassermenge aufnehmen, den die aus Buchenbeständen stammenden Proben festhalten konnten.

2. Zwei Hauptgruppen unterscheidet Verf.:

A. 1. Gruppe umfasst die Schattenholzarten (Buche, Tanne und Fichte); sie können die wasserhaltende Kraft des Bodens in höherem Masse bewähren.

B. 2. Gruppe enthält die Lichtholzarten (Eiche, Lärche, Kiefer), die einem weit geringeren bodenbessernden Einfluss haben.

3. Die wasserhaltende Kraft der aus den Beständen der lichtbedürftigen Holzarten (2. Gruppe) stammenden Bodenproben ist bei gleichen Gewichtsmengen im Durchschnitt um $^1/_6$ kleiner als die Wasserkapazität jener Proben war, die aus Beständen der Schattenholzarten stammten. In den obengenannten Gruppen weist die Laubholzart (Buche bezw. Eiche) ein grösseres Bodenverbesserungsvermögen auf als das derselben Gruppe angehörige Nadelholz. Der Unterschied in dem genannten Vermögen zwischen den Licht- und Schattenholzarten ist bedeutend grösser (3—4 mal!) als jener zwischen den Laub- und Nadelhölzern jeder Gruppe.

Matouschek (Wien).

Preuss, H., Zur Kenntnis der ost- und westpreusischen Diluvialflora. (Schrift. phys.-oekon. Ges. Königsberg in Preussen. LI. 22 pp. 1 Taf. 1911.)

Als gesicherte Reste einer Diluvialflora aus Preussen führt Verf. an aus dem Praeglazial *Taxus baccata, Picea* sp., *Pinus* sp., aus jüngerem Diluvium *Hypnum trifarium, Equisetum, Picea, Betula.* Als Bewohner des sich zurückziehenden Eisrandes werden *Salix polaris, Betula nana, Dryas octopetala* genannt. Torf- oder Waldhorizonte dürfen nicht zur Gliederung des Postglazials verwendet wer-

den. Der Eisrand war 50 Jahre wenigstens stationär; 1906 aber kam es zu einer Veränderung, da gewaltige Zerfransungen und Berstungen auf ihm enstanden sind. Da gab es ein Durcheinander von alluvialem Schotter, Moränenblöcke, Reste von Torflagern, Waldboden, Baumstümpfe und Wurzeln. Dergleichen konnte ja auch am Rande des diluvialen Inlandeises vorkommen. Matouschek (Wien).

Zahlbruckner, A., Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas" editae a museo Palatino Vindobonensi. Cent. XIX. (Annal. k. k. naturf. Hofmuseums Wien XXV. 1/2. p. 223—252. Wien 1911.)

I. Fungi (Decades 70—73, N° 1801—1840): *Sirococcus conorum* Sacc. et Roum. wurde auch auf Harz von *Abies excelsa,* im Wiener Walde, gefunden. — *Dendrophoma eumorpha* Sacc. et Penz. muss, da die Sporen sich in Ketten abschnüren, zu *Sirococcus* gestellt werden.

II. Lichenes (Decades 44—46, N° 1851—1880): Neu sind: *Verrucaria* (sect. *Euverrucaria*) *papillosa* var. *thalassina* A.Z. (Schneckengehäuse auf der franz. Meeresküste), *Calicium ornicolum* Steiner (auf Eschenzweigen in Kärnten, ähnelt dem *C. praecedens* Nyl.), *Ramalina* (sect. *Euramalina*) *sideriza* A.Z. (als subspecies zu *Ramalina denticulata* (Eschw.) Nyl. gestellt; Hawai, auf Baumzweigen), *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *fiumana* A.Z. (auf Kalk zu Fiume). — Von *Schismatomma californicum* Herre in litt. wird eine genaue Diagnose entworfen. — Bei *Lecanora Bolanderi* bemerkt der Herausgeber: Die Gattung *Polycauliona* beherrbergt die Glieder zweier in phylogenetischer Beziehung weit auseinanderstehender Gattungen, nämlich das Genus *Lecanora* und *Caloplaca*. Gemeinsam ist beiden nur das krustige Lager und das discocarpe Apothecium. Mit ersterem beginnt jede natürliche Reihe der Lichenen und schreitet innerhalb derselben allmählich zu den anatomisch höhergebauten Thallusformen. Auch die genannte Frucht wiederholt sich bei einzelnen Reihen. Die Reihe *Blastenia-Theloschistes* ist eine natürliche, sehr gute Gruppe; eine Vereinigung derselben mit den *Lecanoraceae* ist nicht zulässig. Die ersteren kann man theoretisch von den *Lecideaceen* am besten ableiten. Da der anatomische Thallusbau nicht das einzige richtunggebende Merkmal sein darf, so sind die Systeme aller älteren Lichenologen (Acharius, Nylander, Körber etc.) fallen zu lassen. Man darf anderseits aber auch nicht in das Extrem der Körber-Massalongo'schen Richtung verfallen.

Algae (Decas 28, N° 1841—1850): *Vaucheria sessilis* D.C. var. *repens* hält Stockmayer für eine sehr gute Varietät; sie bildet im Wienerwald ziemliche Sinterbildungen in den Bächlein.

Musci (Decades 42—43, N° 1881—1900): Interessant ist die *Philonotis Osterwaldii* vom l. class. Röntgental bei Berlin. Es werden auch Arten von N. Guinea, Queensland, Kuba und N. Amerika ausgegeben. Matouschek (Wien).

Pascher, A., *Scherffelia,* eine neue *Chlamydomonadine* aus Böhmen. (Lotos, naturw. Zeitschr. LIX. 10. p. 341—342. 2 Textfig. Prag 1911.)

In dieses neue Genus gehört die als *Cryptomonas dubia* von Pertz mit Vorbehalt gerechnete Süsswasserart und auch die von Scherffel zu *Carteria* mit Vorbehalt gezählte zweite Art. Beide

Arten sind flache Zellen und solche fand Verf. oft in den Gewässern Böhmens vor, einmal in der von den zwei genannten Autoren zitierten kleinen Form, das andermal aber in einer breiten fast flügelförmig beränderten Form, die mit der Eugleninengattung *Phacus* eine weitgehende Formkonvergenz aufweist. Doch sind die Chromatophoren (2 an der Zahl) seitlich systematisch gelagert, plattenförmig, hieda basalzusammenhängend, gross u. zw. die Zellen bis auf einen Mittelstreifen ausfüllend, fein granuliert. Darob stellte Verf. eine neue, die oben genannte Gattung für solche Formen auf.

Matouschek (Wien).

Petersen, J. Boye, On tufts of bristles in *Pediastrum* and *Scenedesmus*. (Bot. Tidsskrift. XXXI. p. 161 - 176. 12 figs. Köbenhavn 1911.)

Der Verfasser hat die von Schroeter und O. Zacharias bei gewissen *Pediastra* zuerst nachgewiesenen Borstenbüschel näher untersucht und das Vorhandensein dieser Bildungen bei den folgenden Arten festgestellt: *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Bréb. *α typicus* Kirchn. und *β abundans* Kirchn., *Scened. opoliensis* Richter, *Scened. acutus* Meyen, *Scened. denticulatus* Lagh., *Pediastrum simplex* Meyen v. *clathratum, Pediast. duplex* Meyen *α. genuinum* (A. Br.), *β. clathratum* (A. Br.), *γ. reticulatum* Lagh., *Pediast. Borvanum* (Turp.) Menegh.

Als die besten Methoden zur Fixierung und Färbung dieser Büschel erwiesen sich, die Löfflersche Geiselfärbungsmethode in Fischer's Modification, Senn und Klebs's Tannin-Vesuvin-Verfahren und von Ermengems Silberfärbungsmethode. Lebendes Material wurde mit grossem Erfolge im Dunkelfeld-Beleuchtungsapparate beobachtet.

Die Büschel sind von sehr schmalen von einander freien Fäden gebildet und auf verschiedenen Stellen der Coenobien meistens an den Spitzen der Ausstülpungen der peripheren Zellen befestiget. Nach den chemischen Reactionen zu urteilen scheint es als ob ihre Grundlage ein Callose-ähnlicher Stoff sei; ob sie nur eine Modification der Zellwände seien oder mit dem Protoplasma in Verbindung stehen scheint noch nicht aufgeklärt.

Bei *Pediastrum simplex* werden die Büschel während des Winters abgeworfen; andererseits scheinen andere Arten während dieser Periode in Besitz ihrer ganzen Ausstattung von dieser Büschel.

H. E. Petersen.

Rosevinge, L. Kolderup, Remarks on the hyaline unicellular hairs of the *Florideae*. (Biologiske Arbejder tilegnede Eug. Warning. p. 203—216. Köbenhavn 1911.)

Die einzelligen Haare der *Florideen* sind nur wenig in der Litteratur behandelt worden. Der Verfasser sucht nun mit vorliegender Studie über diese Organe bei den dänischen Arten dieser Gruppe diesen Mangel abzuhilfen. Zuerst wird mitgeteilt bei welchen Arten diese Haare gefunden worden sind, bei welchen nicht. Sie sind nicht in den Abteilungen *Bangiales* und *Rhodomelaceae* vorhanden. Das Fehlen dieser Haare bei den *Rhodomelaceae* und gewissen *Chantransia*-Arten steht sicher in Correlation zu dem Vorkommen von mehrzelligen Haaren; übrigens scheint keine Verbindung zwischen dem Vorkommen oder Nicht-Vorkommen der Haare und dem Bau der Algen zu bestehen.

Die Haare der *Plumaria elegans* und *Spermothamnion Turneri* enthalten kleine Chromatophoren; sonst scheinen diese Organe chlorophyllos zu sein. In völlig ausgebildeten chlorophyllosen Haaren findet sich nur dichtes Plasma an der Spitze; eine grosse Vakuole nimmt den basalen und mittleren Teil des Haares ein. Ein Kern ist immer vorhanden; in sehr langen Haaren bei *Callithamnion byssoides* fand der Verfasser bisweilen zwei solche. Fett und Stärke lassen sich nicht nachweisen. Bei den Fäden-Florideen sind die Haare terminal, was ein sympodiales Wachstum der Fäden bewirkt. Formen mit kompliziertem Bau produzieren die Haaren peripher in den jüngeren Teilen. Die Haare werden am häufigsten in der ersten Wachstum-Periode der Algen, im Frühling und den ersten Monaten des Sommers, gebildet; mit Rücksicht auf die Abhängigkeit der Bildung der Haare von Licht wird angegeben, dass Individuen von *Cystoclonium purpurascens* in der Tiefe gesammelt weniger mit Haaren versehen waren als littorale und sublittorale. Die Function der Haare ist nach der Meinung des Verfassers sicher eine verschiedene. H. E. Petersen.

Murrill, W. A., Illustrations of Fungi. VIII. (Mycologia III. p. 97—105. 1911.)

A colored plate with sixteen figures is followed by the specific descriptions of sixteen spring fungi, mostly agarics, in continuation of the author's articles on this subject. New species noted in this list are: *Omphalia Volkertii, Inocybe Lorillardiana, Campanularius semiglobatus, Inocybe abundans* and *I. astoriana.* R. J. Pool.

Murrill, W. A., The *Agaricaceae* of tropical North America. I. (Mycologia. III. p. 23—36. 1911.)

Some twenty species are here included from Cuba, Jamaica, Mexico and other parts of tropical America among which the following are new species or new names: *Plicatura obliqua, Chloroneuron viride, Russula mexicana, Lentodium squamosum, Lentinula detonsa, Lentinus hirtus, L. graminicola, L. subscyphoides;* a number of doubtful species are included. R. J. Pool.

Murrill, W. A., The *Agaricaceae* of tropical North America. II. (Mycologia. III. p. 79—91. 1911.)

This paper is devoted mostly to the description of new species. The new species are: *Leucomyces mexicanus, Vaginata vaginata, Limacella agricola, Lepiota lactea, L. colimensis, L. tepitensis, L. flavodisca, L. subcristata, L. testacea, L. subgranulosa, L. broadwayi, L. subgrisea, L. aspratella, L. rimosa, L. cretacea, L. jamaicensis, L. abruptibulba,* and *Chamaemyces alphitophyllus.* R. J. Pool.

Murrill, W. A., The *Agaricaceae* of tropical North America. III. (Mycologia. III. p. 189—199. 1911.)

In this paper the following new species are recorded: *Clitocybe niveicolor, C. troyana, C. incrustata, C. testaceoflava, C. mexicana, C. Broadwayi, Monadelphus caespitosus, Melanoleuca holoporphyra, M. dichropus, M. jamaicensis, M. subisabellina, M. jalapensis, Hydro-*

cybe alboumbonata, H. aurantia, H. bella, H. Earlei, H. flavoluteu, H. hondurensis, H. rosea, H. subcaespitosa, H. subflavida, H. subminiata, H. troyana, Hygrophorus subpratensis and *H. montanus.*
R. J. Pool.

Murrill, W. A., The *Agaricaceae* of tropical North America. IV. (Mycologia. III. p. 271—282. 1911.)

All of the tropical genera with rose-colored spores are treated in this article. Seven genera are included in the generic key. New species are: *Leptoniella atrosquamosa, L. Earlei, L. cinchonensis, L. mexicana, Eccilia cubensis, E. Earlei, E. jamaicensis, Nolanea cubensis, N. jamaicensis, Pluteus reticulatus, P. Earlei, P. rimosus, P. multistriatus, P. Harrisii, P. jamaicensis, Entoloma cinchonensis, Pleuropus abortivus, P. Earlei, Volvariopsis* nom. nov., *V. Bakeri, V. jamaicensis, V. cubensis* and *V. Earlei.* R. J. Pool.

Peck, C. H., New species of Fungi. (Bull. Torr. bot. Club XXXVI. p. 153—157. 1909.)

The species noted here are: *Clitopilus Davisii, Eccilia flavida, Boletus Morrisii, Herpotrichia rhodospiliodis, Botrytis uredinicola, Gyroceras divergens, Cercospora brunnea, C. biformis, Fusarium juglandinum, F. Bartholomaei.* R. J. Pool.

Petch, T., Note on the biology of the genus *Septobasidium.* (Annals of Botany. XXV. p. 843. July 1911.)

Species of the genus *Septobasidium* (a fungus allied to *Thelephora*) frequently cause alarm by clothing the stems of tea bushes, mangos and other trees in tropical regions. The author shows that in Ceylon the fungus always grows parasitically on colonies of scale insects, which are overgrown and destroyed; and that at least one American species shows the same peculiarity. It is the scale insect therefore and not the fungus which causes damage.
A. D. Cotton.

Rorer, I. B., Report of the Mycologist for the year ending March 31. 1911. (Board of Agric., Trinidad and Jobago, Circular N⁰. 4. 44 pp. 13 Plates. 1911.)

The present report deals chiefly with Cacao spraying experiments and diseases of the Coconut Palm, but contains also notes on Sugar Cane diseases. A preliminary list of Trinidad fungi is given in conclusion. A. D. Cotton.

Schwartz, E. J., The Life-history and Cytology of *Sorosphaera Graminis.* (Ann. of Bot. XXV. p. 791—797. 1 Plate. July 1911.)

The author adds another species to the genus *Sorosphaera* (*Plasmodiophoraceae*) and describes it in detail. The new parasite, *S. Graminis,* he finds in the roots of *Poa annua* and other grasses, usually in company with eelworm. No hypertrophy takes place, the root-nodules near to which the organism is found being caused by eelworm and not by *Sorosphaera.* Infection usually takes place by penetration of a mononucleate amaeba into a root-hair, but wound-

infection is also probable. In its life-history and cytology the organism agrees closely with *S. Junci*, the main points of difference being the greater rarity of the true sorosphere, and the more amaeboid form of the organism. A. D. Cotton.

Seaver, F. J., Studies in Colorado Fungi. I. *Discomycetes.* (Mycologia. III. p. 57—66. 1911.)

About sixty species are here recorded as collected in the Rocky mountains about Denver, Colorado. The new species noted are: *Ascobolus xylophilus, Dasyscypha chlorella,* nom. nov., *Godronia betheli, Ocellaria ocellata;* additional notes are given on many others R. J. Pool.

Seaver, F. J., The *Hypocreales* of North America. IV. (Mycologia. III. p. 207—230. 1911.)

In this paper Tribe IV. *Cordycipiteae* of the author's classification is treated. A key to the eighteen species of *Cordyceps* is given, followed by the specific descriptions, etc. Seven species of *Spermoedia* are noted in the key to this genus, and one species of *Balansia*. New species are: *Spermoedia Stevensii,* nom. nov., *S. Rolfsii, S. tripsaci.* The genus *Cordyceps* is illustrated in two plates of twentifive figures. A useful index is here provided to the complete list of papers on these fungi as they have been published in Mycologia I: 41—76, 177—207, 1909 and Mycologia II: 48—92, 1910 and III. 207—225. 1911. R. J. Pool.

Stevens, F. L. and **J. G. Hall.** Carnation Alternariose. (Bot. Gaz. XLVII. p. 409—413. 1909.)

Some cultural work was done upon a species of *Alternaria* causing serious diseases of *Dianthus Caryophyllus* in North Carolina. The writers indicate the symptoms of the disease, and describe their inoculations and culture characters. The causal organism in this case is described as a new species: *Alternaria Dianthi.* Eight figures accompany the paper. R. J. Pool.

Stevens, F. L. and **J. G. Hall.** Variation of Fungi due to Environment. (Bot. Gaz. XLVIII. p. 1—30. 1909.)

The object of the study here reported was to call attention to the kind and degree of environmental variation found in a few species of fungi that have been studied by the authors for four years, and to attempt to analyze the causes of the variations. Such factors as density of the colony, light, and density of the mycelium were studied. Among the general conclusions we find that if a fungus can be easily changed as regards its essential descriptive characters by a change in the substratum by the density of infection, or other environmental factor, these characters are worthless for descriptive purposes, unless the conditions under which they develop be accurately known. Life-history work and infection work are very valuable, but the recognition of the form in question is a necessary preliminary even to this. It seems that to reach any satisfactory basis many fungi must be studied in culture under known suitable conditions, which might perhaps be standardized, much after the fashion that bacteria are now studied. Only a very little experience with fungi either in the field or laboratory is necessary to show

very vividly that fungi react in a most striking manner to the environment as do ordinary seed plants. This paper is illustrated by means of thirty-seven figures. R. J. Pool.

Sumstine, D. R., Studies in North American *Hyphomycetes*. I. (Mycologia III. p. 45—56. 1911.)

The genera *Rhinotrichum* and *Olpitrichum* are here monographed with keys to the species, thirteen of the former and two of the latter genus. The following new species are noted: *R. rubiginosum, R. subferruginosum, R. laevisporum, R. bicolor, R. tenerum,* and *Olpitrichum macrosporum.* Three plates and thirty-nine figures accompany the paper. R. J. Pool.

Tranzschel et Serebrianikow. Mycotheca Rossica. 1.—4. faszic. (Th. O. Weigel, Leipzig, Königstr. 1. 1911. Russisch u. deutsch.)

Die Pilze dieses Exsikkatenwerkes stammen aus dem mittleren und südlichen Russland, der Krim, Kaukasus, Turkestan aber auch Finnland. Rehm befasste sich mit der Bestimmung der Ascomyzeten. Alle bedeutenden Mykologen des russischen Reiches arbeiten mit. Jeder Faszikel hat 50 Nummern. Wir greifen aus den 200 Nummern, die oft recht seltene oder pflanzengeographisch interessante oder den Kulturen schädliche Arten sind, die neuen Arten und Formen heraus, welche mit lateinischer Diagnose beschrieben sind: *Coleosporium Datiscae* W. Tranzsch. im westlichen Kaukasus auf *Datisca cannabina, Calonectria Fuckelii* (Sacc.) Rehm. n. f. *Everniae* Rehm mit anfangs 2-, später 4 zelligen Sporen; *Anthostomella constipata* (Mont.) Sacc. n. var. *diminuta* Rehm; *Albugo Eurotiae* W. Tranzsch. (auf Blättern von *Eurotia ceratoides* (L.) in Ostrussland); *Puccinia Schirajewski* W. Tranzsch. (*Brachypuccinia,* auf 6 diversen Arten von *Serratula,* weit verbreitet, auch in Ungarn und Sibirien; die Unterscheidungsmerkmale gegenüber *P. tinctoricola* P. Magnus werden genau angegeben); *Pleospora turkestanika* Rehm n. sp. (auf Stengeln von *Lasiagrostis splendens* Kth. aus der Provinz Turgaj in Turkestan); *Rhodosticta Caraganae* Woronichin n. g. et n. sp. (auf *Caragana frutescens;* Sporen fein stäbchenförmig, dadurch von *Polystigmina* verschieden); *Puccinia nitidula* W. Tranzsch. n. sp. (auf *Polygonum alpinum* in mehreren weit auseinander liegenden Gebieten, durch die Uredosporen von *P. nitida* Bkl. verschieden); *P. sibirica* W. Tranzsch. n. sp. (auf Blättern derselben Nährpflanze in der Provinz Tomsk.); *Melonomma medium* S. et Sp. var. n. *Calligoni* Rehm (auf Stengeln von *Calligonum erinaceum* in Turkestan); *Cucurbitaria Halimodendri* Rehm n. sp. (auf Stengeln von *Halimodendron argenteum,* ebenda), *Physalosporina Tranzschelii* Woron. n. g. et n. sp. (auf Stengeln von *Caragana frutescens,* Gouvern. Ufa; durch die Struktur und die Färbung des Stroma und die Form und Disposition der Perithecien verschieden von *Botryosphaeria*); *Camarosporium Halimodendri* P. Henn. n. var. *spontanea* W. Tranzsch.; *Cercospora olivascens* Sacc. n. var. *minor* Serebrianikow (auf Blättern von *Aristolochia Clematis,* Gouv. Tambow).

Er wurden auch Ergängungen zu den Diagnosen seltenerer Arten gegeben, z. B. zu *Phragmidium Andersoni* Schear (bisher aus Amerika bekannt als Teleutosporenform; Tranzschel fand alle Entwicklungsstadien), *Plasmopara ribicola* Schröt.

Matouschek (Wien).

Westerdijk, J., Pure cultures of Fungi. (Bot. Gaz. XLVII. p. 241. 1909.)

An appeal to American botanists, who describe new species especially that they send their species or cultures of the same to the office of the "Association internationale des botanistes" where they may be kept for future use of any investigator who makes proper application. Pure cultures of fungi may be obtained of the forms that are now there either in exchange, or on payment. This is a scheme that should be more enthusiastically patronized by American pathologists and mycologists. R. J. Pool.

Jahresbericht auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten. Von Prof. Dr. Hollrung. XII. 1909. (356 pp. 8°. Berlin, Paul Parey. 1911.)

Der Bericht zeigt nicht nur die gewohnte Vollständigkeit und Uebersichtlichkeit, sondern bringt abermals zwei wertvolle Erweiterungen. Erstens ist in weit grösserer Zahl als bisher bei solchen Arbeiten, die neue Beobachtungen bringen, dem Titel eine kurze Inhaltsangabe beigefügt; und zweitens ist im Literaturverzeichniss bei den Zeichnungen der Gegenstand der Darstellung angegeben. H. Detmann.

Küster, E., Die Gallen der Pflanzen. Ein Lehrbuch für Botaniker und Entomologen. (Leipzig, Hirzel. 8°. 437 pp. 158 Fig. 1911.)

Die ersten Kapitel des Buches behandeln die gallenerzeugenden Tiere und Pflanzen sowie die gallentragenden Pflanzen. Sodann wendet sich Verf. der Morphologie, Anatomie und Chemie der Gallen zu. Aufschluss über die Aetiologie der Gallen wird durch Vergleiche mit anders gearteten Gewebeanomalien gesucht, deren Entstehungsgeschichte bekannt ist. Es werden hierbei nach der Entstehungsursache zwar Traumatomorphosen, Trophomorphosen und Osmomorphosen unterschieden, doch bekennt sich Verf. zu der Ueberzeugung, dass schliesslich alle organoiden Missbildungen eine Reaktion auf Ernährungsstörungen irgend welcher Art darstellen, dass also die Gallen im Grunde stets Trophomorphosen sind. Weitere Abschnitte schildern die Gallen als Chemomorphosen, als Korrelationsänderungen und als Variationen. Das Schlusskapitel behandelt die Biologie der Gallen. H. Detmann.

Preissecker, K., In Dalmatien und Galizien im Jahre 1910 aufgetretene Schädlinge, Krankheiten und anderweitige Beschädigungen des Tabaks. (Fachliche Mitteilungen der österr. Tabakregie. 3. p. 127—130. Mit Fig. Wien 1911.)

Uns interessiert von den vielen Angaben besonders folgendes:

1. *Orobanche Muteli* (Tabakwürger) tritt leider immer mehr in Dalmatien auf. In Galizien ist *O. ramosa* immer noch recht schädlich.

2. Unter den Pilzen traten hier besonders auf: *Phyllosticta tabaci, Ascochyta Nicotianae*; *Cercospora Nicotianae* ist weniger schädlich. *Coprinus* sp. befiel Saatbeete an einer Lokalität. Die Schleimkrankheit war ziemlich verbreitet.

In Dalmatien war *Oidium tabaci* recht häufig, die Nekrose der Blätter hervorrufend; *Cephalothecium roseum* setzt als häufiger Saprophyt die Zerstörung der getöteten Blattsubstanz fort und vollendet sie.

3. Gelbsucht (ohne Wurzelälchen) trat, sowie Chlorose und Wurzelfäule recht oft auf. Die Mosaikkrankheit, Weissfleckenkrankheit und Grünnetzigkeit war nicht allzuhäufig. Bezüglich der Panaschüre wird bemerkt: Aus den Samen einer buntblattrigen Pflanze der Original-Gradazer-Varietät wurden Stöcke gezogen. 30% derselben waren buntblattrig; die anderen entwickelten sich normal, blieben bedeutend niedriger und blühten zeitlicher. Unter den panaschierten Nachkommen gab es solche, die nicht nur auch an allen Blätter der Axillarsprosse die abnorme Färbung aufwiesen, sondern sogar hellstreifige Stengel besassen (Figur!). Schmalblättrigkeit und Faltenzwerge waren häufig.

4. Die anderen Angaben betreffen tierische Schädlinge und solche, die durch Frost, Hagel, Windbruch etc. hervorgebracht wurden. Gegen die Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa*) half Schwefelkohlenstoff.

Matouschek (Wien).

Starkenstein, E., Ueber Gallen von *Pistacia Terebinthus* L. („Lotos", natw. Zeitschr. LIX. 6. p. 194—203. Prag 1911.)

Zwei Hauptarten von Gallen unterscheidet Verf. an *Pistacia Terebinthus*: kleine sog. Blattgallen, innen dichtes Netzwerk von Haaren zum Schutze der Brut. Farbe der Galle grün über rot bis schwarzbraun; anderseits grössere Gallen von hornförmig gekrümmter oder hülsenförmiger Gestalt, mit Terpentin überzogen, an den Zweigspitzen. Frische Gallen letzterer Art sind gelbgrün, nach Jahren klaffen sie und sind schwärzlich gefärbt. Auffallend ist der doppelte Gefässbündelring und im Phloëmteil wieder viele schizogene Sekretgänge.

Beide Arten von Gallen entstehen direkt aus dem Meristem der Fibrovasalstränge. Der Inhalt der Parenchymzellen der Gallen ist eine formlose Masse, die aus Gerbsäure besteht. In diesen Zellen soll nach Vogel Stärke fehlen; Verf. aber fand in den Geweben der grösseren Gallenart reichlich im Spätsommer Stärke; ebenso in den Achsen und Blattstielen.

Matouschek (Wien).

Zahlbruckner, A., Flechten des Neuguinea-Archipels, der hawaiischen Inseln und der Insel Ceylon in: **R. Rechinger**, Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln. (Denkschrift math.-nat. Klasse kais. Akad. Wiss. Wien. LXXXVIII. p. 12—31. 1911.)

Die Kollektion vom Neuguinea-Archipel umfasst 51 Arten, von welchen als neu beschrieben werden: *Arthopyrenia* (*Acrocordia*) *oceanica* n. sp., *Pseudopyrenula pyrenuloides* n. sp., *Pyrenula sexlocularis* var. *xanthoplaca* nov. var., *Arthonia Rechingeri* nov. sp., *Arthonia oceanica* nov. sp., *Arthonia gregaria* var. *subviolacea* nov. var., *Arthothelium ampliatum* var. *major* nov. var., *Arthothelium lunulatum* nov. sp., *Graphis* (*Solenographa*) *Bougainvillei* nov. spec., *Graphis* (*Chenographis*) *modesta* nov. sp., *Tapellaria gilva* nov. sp., *Microphiale argyrothalamia* nov. sp., *Leptogium subcerebrinum* nov.

sp., *Coccocarpia pollita* var. *hypoleuca* nov. var., *Pertusaria Rechingeri* nov. sp., *Buellia Lauri-Cassiae* var. *euthallina* nov. var. und *Buellia corallizans* nov. sp. Neubeschreibungen oder Ergänzungen der bisherigen Diagnosen werden gebracht bei: *Anthracothecium Dolechalli* Mass., *Strigula antillarum* Müll. Arg., *Arthothelia oasis* Mass., *Platygraphopsus interrupta* (Fée) Müll. Arg. (hier wird auch die Berechtigung der Gattung *Platygraphopsus* konstatirt).

Unter den 20 Arten der Kollektion von den hawaiischen Inseln sind Nova: *Graphis triticea* f. *lactea* nov. f., *Sarcographa Rechingeri* nov. sp., *Erioderma unguigerum* var. *marginatum* nov. var., *Sticta crocata* f. *sandwicensis* nov. f., *Parmelia conspersa* var. *ambigua* nov. var., *Parmelia Kilaueae* nov. sp.

Auf Ceylon wurden nur 5 Flechten gesammelt, darunter die Neue *Buellia celanensis.* Zahlbruckner (Wien).

Laing, R. M., The chief plant formations and associations of Campbell Island. (The Subantarctic Islands of New Zealand. II. p. 482—492. Wellington, New Zealand. 22 Dec. 1909.)

A critical study of the plant covering of Campbell Island, one of the Subantarctic Islands of New Zealand, lying about 300 miles south-east of the mainland. A brief acount of the Island and of its climatic conditions is given, and attention is drawn to the absence of trees, the prevailing *Dracophyllum* scrub being not more than 3 or 4 m. high. The conclusion arrived at is that the absence of trees is mainly due to the violent salt-laden westerly winds.

The case of some species previously reported to occur in the Island is considered and the author comes to the conclusion that the evidence is against the occurrence of *Metrosideros lucida, Coprosma foetidissima,* and *Cassinia Vauvilliersii.*

The uniformity of the plant covering of the island is next considered, and the following plant formations are dealt with in detail, namely, the littoral vegetation, the *Coprosma* scrub, the *Pleurophyllum* Hookeri formation and the Subalpine Tussock meadows. These islands have been used as a sheep run for several years, and the effects produced by the sheep on the lower Tussock meadows and on the larger herbaceous plants is considered. A short list of introduced plants is also given. C. Chilton.

Murr, J., Australische Chenopodien. (Allg. bot. Zschr. XVI. 4. p. 55—58. 1910.)

Verf. hat ihm übersandte Proben von fast allen Chenopodien des National-Herbariums von Neu-Süd-Wales untersucht und giebt an der Hand dieses Materials einen Ueberblick über die Chenopodien Australiens, insbesondere über diejenigen von Neu-Süd-Wales und macht gleichzeitig einige neue Mitteilungen über die Verbreitung der einzelnen Arten. Nach seinen Angaben besitzt Australien 10—12 ganz eigenartige Typen von Chenopodien, eine wenigstens im Verhältnis zur Ausdehnung des Gebietes von keinem Erdteil erreichte Zahl. Leeke (Neubabelsberg).

Petrak, F., Beiträge zur Kenntniss der Hieracien Mährens und österr. Schlesiens. (Allg. bot. Zschr. XVI. 10. p. 152—154. 1910.)

Verf. veröffentlicht die Standorte einer grösseren Anzahl von

Hieracien aus der Umgebung von Mähr. Weisskirchen und österr. Schlesien. Neu sind *Hieracium hyperdoxoides* H. Zahn et Petrak = *H. Bauhini* × *canum* nov. sp. hybr. und *H. floribundum* W. et Gr. ssp. *hylaeophilum* H. Zahn et Petrak nov. subspec. Leeke (Neubabelsberg).

Petrak, F., Ueber einige Rosen aus Böhmen und Mähren. (Allg. bot. Zschr. XVI. 5. p. 71—72. 1910.)

Verf. bringt unter Angabe der Standorte eine Aufzählung der von ihm bisher in der Umgebung von Mährisch-Weisskirchen beobachteten, sowie einer Anzahl anderer in Konradsgrün und in Töltsch bei Eger in Böhmen gesammelter Rosenformen. Neu sind die erstmalig beschriebenen Varietäten *Rosa glauca* Vill var. *pilinaeva* H. Braun, nov. var. (Mähren), *R. coriifolia* var. *Jahniana* H. Braun, nov. var. (Böhmen) und *R. coriifolia* var. *Egerensis* H. Braun, nov. var. (Böhmen). Leeke (Neubabelsberg).

Quehl, L., Zur Richtigstellung. (Mschr. Kakteenk. XXI. 12. p. 183. 1911.)

Richtigstellung der in der „Gartenwelt" XV. p. 537 sich findenden Angaben über die Gründe, welche K. Schumann in seiner „Gesamtbeschreibung der Kakteen" veranlasst haben, *Anhalonium Williamsii* Engelm. aus dieser Gattung herauszunehmen und in die Gattung *Echinocactus* einzureihen, zugleich Richtigstellung weiterer a. a. O. sich findender Mitteilungen über das Verhalten des Fruchtknotens der Mamillarien nach der Blüte. Leeke (Neubabelsberg).

Trelease, W., The Agaves of Lower California. (Ann. Rep. Mo. Bot. Gard. XXII. p. 37—65. pl. XVIII—LXXII. Feb. 14, 1912.)

Heretofore only 8 species of *Agave* have been known from Lower California, and these represented by only a few specimens. Doctor Trelease now assigns 25 species to that region, and from what the reviewer knows of it the number is none too large. The report is based largely upon the excellent series collected by E. W. Nelson and E. A. Goldman, who made a trip through the entire length of the Peninsula in 1905, and upon the various collections of Mr. T. S. Brandegee, who visited California on several occasions, and also upon the collections made by the U. S. steamer Albatros in its cruise about the Peninsula in the spring of 1911. Doctor Trelease's treatment of this group is monographic, and although it is not the last word to be said upon it for Lower California, it must form the basis of all future work. His paper opens with an entertaining introduction, followed by a synoptical key to the 25 species, and this by a full bibliography of each species with comprehensive and clear descriptions. Most of the species are illustrated either by full-page habit sketches or by photographs of the flowers, fruit and leaves, and sometimes all combined. A rather unusual feature in American systematic works is the explanation of all the specific names and in the case of personal names a line or two of appreciation. The distribution of the species is very accurate, and all specimens examined are recorded. The localities for each species are carefully designated on a good full-page outline map.

The following new species are described: *Agave affinis, avellanidens, brandegeei, carminis, cerulata, connochaetodon, consociata,*

dentiens, disjuncta, goldmaniana, nelsoni, orcuttiana, pachyacantha, promontorii, roseana, subsimplex, vexans. J. N. Rose.

Vaupel, F., *Ariocarpus Lloydii* Rose, spec. nov. (Mschr. Kakteenk. XXI. 11. p. 170. 1911.)

Die Originaldiagnose dieser neuen Art findet sich in „Contributions from the United States National Herbarium" Vol. 13, part. 9. p. 308. Die *Ariocarpus Lloydii* Rose, nov. spec., wird in den Sammlungen vielfach unter dem Namen der nahe verwandten *A. fissuratus* (Engelm.) K. Schum. geführt. Verf. giebt die Unterscheidungsmerkmale beider an. Leeke (Neubabelsberg).

Kiessling, L., Kurze Einleitung in die Technik der Getreidezüchtung. (44 pp. 13 Abb. Berlin, 1912.)

Die Bestimmung des Heftes ist es, den Züchtern, welche in Verbindung mit der Saatzuchtanstalt Weihenstephan züchten und den Teilnehmern der bayrischen Saatzuchtkurse zu dienen. Darüber hinaus finden aber auch Landwirte anderer Länder eine rasche einleitende Orientierung auf dem Gebiete der Getreidezüchtung. Theoretische Erörterungen sind prinzipiell ausgeschlossen, die Erfahrungen, welche der Verf. während zwölf Jahren sammeln konnte, sind verwertet. Die Bilder stellen Zuchtbehelfe dar, oder bringen Schemas von Ausleseverfahren. Fruwirth.

Lienau, H., Ueber Lupinenzucht. (Ill. landw. Zeit. p. 155 u. 156. 1912.)

Es wurde Individualauslese bei *Lupinum angustifolium* durchgeführt und dabei gefunden, dass eine Anzahl biologischer Eigentümlichkeiten, wie langsames oder rasches Keimen, Lebensdauer etc. gut vererbt werden. Die Narbe war bei Versuchen mit künstlicher Bestäubung schon empfangsfähig, wenn die Beutel der betreffenden Blüte noch zu waren. Fruwirth.

Mach, F., Bericht der Grossh. Badischen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg über ihre Tätigkeit im Jahre 1910. (G. Braun, Karlsruhe 8°. 119 pp. 1911.)

Verf. gliedert seinen Bericht in folgender Weise:

I. Untersuchungstätigkeit: Düngemittel. Futtermittel. Samen, Weine, Moste und gebrannte Wässer. Milch und Molkereiprodukte. Feldfrüchte und andere aus dem landwirtschaftlichen Betrieb stammende Pflanzenteile. Böden. Verschiedenes.

II. Wissenschaftliches und Versuchstätigkeit: Untersuchungen für die Zwecke der amtlichen Weinstatistik. Ueber die Entwicklung badischer Weine des Jahrganges 1909. Untersuchungen über den Gehalt der 1909 er Gersten an Trockensubstanz, Protein und Stärke. Düngungsversuche. Anbauversuche mit Helianthi. Versuche mit schorfkranken Kartoffeln. Ueber Mittel zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten. Begonnene und noch nicht abgeschlossene Versuche.

III. Sonstige Tätigkeit: Beratende Tätigkeit betr. *a.* Pflanzenkrankheiten, *b.* Krankheiten bei Obst- und Traubenweinen. Hefereinzucht. 3. Rebbau und Rebveredelung. Kellerwirtschaft. Förderung

des Molkereiwesens. Ausstellung von Braugersten und Hopfen. Lehrkurse der Anstalt. Meteorologische Beobachtungen. Vorträge. Veröffentlichungen im Berichtsjahre. Leeke (Neubabelsberg).

Personalnachrichten.

Herr Dr. **A. Pulle** aus Utrecht wird eine Forschungsreise nach Niederländisch Neu-Guinea antreten. Während seiner Abwesenheit (wahrscheinlich bis September 1913) wird Herr Prof. **Went** in Utrecht die Redaktion des botanischen Teiles der „Nova Guinea" allein führen.

Einteilung der Referate in Oesterreich-Ungarn.

Pr. Dr. K. W. v. Dalla Torre	**Innsbruck**, *Claudiastrasse 6*	Oekologie (in allen Sprachen).
Dr. A. von Degen	**Budapest VI**, *Városligetifasor 20b.*	Systematik, Entwicklungsgeschichte und Morphologie der Pteridophyten und Phanerogamen (in ungarischer Sprache).
Pr. Dr. C. Fruwirth	**Waldhof b. Amstetten, N. Oe.**	Pflanzenzüchtung (in deutscher und italienischer Sprache).
J. Gickelhorn	*Pflanzenphysiolog. Institut der Universität* **Wien.**	Anatomie und Physiologie (in deutscher Sprache).
Pr. R. Gutwinski	**Krakau, Galizien,**	Algen (in allen Sprachen).
Dr. A. von Hayek	**Wien V**, *Kleine Neugasse 7.*	Floristik und Pflanzengeographie (in deutscher und italienischer Sprache).
Dr. E. Janchen	**Wien III**, *Rennweg 14.*	Systematik, Entwicklungsgeschichte und Morphologie der Pteridophyten und Phanerogamen, Deszendenzlehre, Paläontologie (in deutscher und italienischer Sprache).
Dr. G. Köck	**Wien II**, *Trunnerstrasse 1.*	Pflanzenkrankheiten (in deutscher Sprache).
Pr. F. Matouschek	**Wien IX**, *Wasagasse 10.*	Kryptogamen (excl. Algen und Flechten), Bakteriologie, Teratologie, angewandte Botanik (excl. Pflanzenzüchtung und Samenkontrolle), Geschichte der Botanik, Exsiccaten (in allen Sprachen); ferner die gesamte Literatur in ungarischer und in den slavischen Sprachen mit Ausnahme der Referiergebiete von Dalla Torre, Degen, Gutwinski und Zahlbruckner.
Hofrat Pr. Dr. T. von Weinzierl	**Wien II**, *Prater 174.*	Samenkontrolle (in deutscher und italienischer Sprache).
Dr. A. Zahlbruckner	**Wien I**, *Burgring 7.*	Flechten (in allen Sprachen).

Ausgegeben: 16 Juli 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 4. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 30. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Tuszon, J., Rendszeres Növénytan. I. Általános rész és a Virágtalan növények. [Systematische Botanik. I. Allgemeiner Teil und die Sporophyten]. (8°. VIII, 364 pp. 281 Textfig. Budapest, 1911. Magyarisch.)

Ein Lehrbuch für Studierende an ungarischen Hochschulen, das erste, welches vorliegt. Die Einteilung ist folgende: Pflanzensysteme, systematischer Wert der histologischen Struktur und der äusseren morphologischen Eigenschaften, systematische Beziehungen der Ontogenese, die Entwicklungsgeschichte des Pflanzenreiches auf den Grundlagen der Phylogenie und Palaeontologie, Bastardierung. Im systematischen Teile ist im allgemeinen das Engler'sche System zugrunde gelegt. Natürlich wurde auf ungarische Pflanzen besonders Rücksicht genommen. Matouschek (Wien).

Raybaud, L., De l'influence des radiations ultra-violettes sur le protoplasme. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 381. 1910.)

Les radiations ultraviolettes coagulent les albuminoïdes; le maximum d'activité se rapporte aux radiations de faible longueur d'onde, au voisinage de 3030. L'action ménagée de l'ultraviolet détermine, chez les Mucorinées, une contraction du protoplasme, à ce point que la membrane albuminoïde interne se sépare de la membrane cellulosique externe. Le champignon néanmoins continue à se développer. H. Colin.

Tsvett. Sur un nouveau réactif colorant de la callose. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 503. 28 août 1911.)

Il s'agit du bleu de résorcine obtenu en abandonnant à l'air la solution ammoniacale de résorcine; ce produit colore la callose en bleu; la réaction est pour ainsi dire instantanée. H. Colin.

Knuth, R., Ueber Bastardbildung in der Gattung *Pelargonium*. (Englers Bot. Jahrb. XLIV. 1. p. 1—45. 3 Textfig. 1909.)

An einen Ueberblick über die Verteilung der Hybriden innerhalb der Familie der *Geraniaceae* (diese nur im Stamme der *Geranieae* und zwar bei *Erodium* nur 2, bei *Geranium* deren 3, bei *Pelargonium* dagegen eine überraschende Fülle von Hybriden, die allerdings hauptsächlich künstlicher Herkunft sind), schliesst Verf. zunächst eine kurze Darstellung der geographischen Verbreitung der Gattung *Pelargonium* sowie der Geschichte derselben und der Geschichte ihrer Hybriden. Er bespricht dann in eingehender Weise die Verteilung der (63) primären und weiterhin diejenige der (19) zweifachen und (2) dreifachen Bastarde auf die einzelnen Sektionen und giebt schliesslich einen Ueberblick über die Ableitung der mehrfachen Blendlinge und Gartenformen. Den Abschluss der Arbeit bildet die Beschreibung der folgenden neuen, aus dem Kapland stammenden natürlichen Bastarde: *P. incisum* × *P. hirtum* R. Knuth = *P. Rustii* R. Knuth, nov. spec., *P. senecioides* × *P. myrrhifolium* var. *coriandrifolium* R. Knuth = *P. filifolium* R. Knuth, nov. spec., *P. tabulare* × *P. alchemilloides* R. Knuth = *P. Wilmsii* R. Knuth, nov. spec., *P. reniforme* × *P. odoratissimum* R. Knuth = *P. Middletonianum* R. Knuth, nov. spec., *P. graveolens* × *P. glutinosum* R. Knuth = *P. intermedium* R. Knuth, nov. spec., *P. ribifolium* × *P. quercifolium* R. Knuth = *P. Schönlandii* R. Knuth, nov. spec., *P. capitatum* × *P. angulosum* R. Knuth = *P. robustum* R. Knuth, nov. spec., *P. scabrum var. typicum* × *P. betulinum* = *P. magniflorum* R Knuth, nov. spec., *P. glutinosum* × *P. hispidum* R. Knuth = *P. erectum* R. Knuth, nov. spec., *P. odoratissimum* × *P. exstipulatum* Sweet = *P. fragrans* Willd., *P. anceps* × *P. reniforme* R. Knuth = *P. Paxianum* R. Knuth, nov. spec., *P. odoratissimum* × *P. tabulare* R. Knuth = *P. Rogersianum* R. Knuth, nov. spec., *P. alchemilloides* × *P. reniforme* R. Knuth = *P. Marlothii* R. Knuth, nov. spec., *P. saniculaefolium* × *P. semitrilobum* R. Knuth = *P. paucisetosum* (Schltr.) R. Knuth., *P. saniculaefolium* × *P. cucullatum* R. Knuth = *P. Dodii* (Schltr.) R. Knuth und *P. parvulum* × *P. myrrhifolium* R. Knuth = *P. astragaloides* R. Knuth, nov. spec.

Leeke (Neubabelsberg).

Loew, O., Ueber die Ausführung von Topfkulturen bei pflanzenphysiologischen Untersuchungen. (Chem. Ztg. XXXV. p. 801. 1911.)

Ebenso wichtig wie die Uebereinkommen betreffs der analytischen chemischen Methoden wäre auch ein Uebereinkommen über die Anstellung zuverlässiger Topfversuche. Verf. würde vorschlagen, auf 10 kg. Boden nur 5 Pflanzen (von der Grösse der meisten Getreidearten) zu ziehen, wobei zehn Keimlinge von 15—18 cm. Höhe gezogen und dann durch Abschneiden unterhalb des Stengels fünf entfernt werden. Nur fünf möglichst gleich grosse Pflänzchen sollen bleiben, und so individuelle Unterschiede, hervorgehend aus

verschieden kräftigen Samen, vermieden werden. Die Pflanzen sollen auch nicht zu nahe an der Topfwand stehen. Ferner ist kräftig zu düngen mit 3 gr. P_2O_5, 3,5 gr. N. und 5 gr. K_2O. Auf Böden, reich an kohlensaurem Kalk, muss nicht nur eine Düngung mit tertiären Phosphaten, sondern auch mit Dinatrium- und Dikaliumphosphat vermieden werden. Calciumsuperphosphat ist hier das allein richtige Mittel. Bei Abwesenheit von kohlensaurem Kalk im Boden ist bei der Düngung eine Kombination von Superphosphat mit Ammoniumsulfat zu vermeiden. Man suche stets sowohl eine alkalische als auch eine saure Reaktion des gedüngten Bodens auszuschliessen. G. Bredemann.

Mazé, M., Recherches sur la formation de l'acide nitreux dans la cellule animale et végétale. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 357. 31 juillet 1911.)

Il résulte des expériences de l'auteur que la production d'acide nitreux par la cellule vivante animale et végétale est un fait très général. Il est vraisemblable que l'acide nitreux existe, dans la cellule, non pas à l'état libre, mais à l'état de combinaison.

H. Colin.

Pringsheim, H. und **E.,** Ueber die Verwendung von Agar-Agar als Energiequelle zur Assimilation des Luftstickstoffs. V. (Cbl. Bakt. 2. XXVI. 6/7 p. 227—231. 1910.)

Agar ist die stark quellbare Wandsubstanz vieler meerbewohnender Algen. Es wird von ihnen auf photosynthetischem Wege gewonnen und in den Küstenmeeren in ungeheuren Mengen abgelagert. Aber gerade bei dieser starken Produktion ist der Ursprung der hierzu für die Algen nötigen Stickstoffquelle noch nicht ganz aufgeklärt. Bedenkt man nun, dass stickstoffbindende Bakterien gerade als Epiphyten auf Algen häufig gefunden wurden, so liegt der Gedanke sehr nahe, dass hier eine gegenseitige Unterstützung mithilft, bei welcher die Algen den Bakterien das Energiematerial und die Bakterien den Algen die nötige Stickstoffquelle zur Aufspeicherung dieses liefern. Dieses Zusammenwirken kann aber nur durch Agar lösende Organismen vermittelt werden, denn die Stickstoffsammler können das Agar nicht direkt ausnutzen, und die agarlösenden Bakterien assimilieren keinen Stickstoff. Die Bedingung für die mögliche Beschaffung des den Meeresorganismen mangelnden Stickstoffs auf diese Weise ist also eine Ausnutzung des Agar als Energiequelle zur Stickstoffbindung durch Zusammenleben agarlösender und stickstoffbindender Bakterien. Die hier wiedergegebene Theorie wird von Verff. experimentell für *Bacillus gelaticus* bewiesen und für gewisse Diatomeen wahrscheinlich gemacht. Zu experimentellen Prüfung wurden *Bac. gelaticus* zusammen mit stickstoffbindenden Bakterien, *Azotobacter chroococcum* oder *Clostridium Americanum* auf eine Lösung von Agar verimpft, die neben den nötigen Nährsalzen, dem Bedürfnis des *Bac. gelaticus* entsprechend, 3% Kochsalz, und kohlensaurem Kalk zur Bindung der gebildeten Säuren und ausserdem entweder eine geringe Menge einer Kohlenstoff- oder einer Stickstoffquelle enthielt. Leeke (Neubabelsberg).

Remmler, H., Ueber die Fähigkeit der Zuckerrübe, Arsen aufzunehmen. (Chem. Ztg. XXXV. p. 977. 1911.)

Um zu untersuchen, ob die zur Vernichtung des schwarzen

Aaskäfers (*Silpha atrata*) Verwendung findende Schweinfurter-Grün-Mischung (pro Morgen 1 kg. Schweinfurter-Grün in 100 l. Wasser + Aetzkalk) in so hohem Grade von den Rüben aufgenommen wird, dass, wie befürcht wurde, der Genuss der Blätter durch das Rindvieh toxische Wirkungen als Folgeerscheinungen nach sich ziehen kann, wurden diesbez. Versuche angestellt. Es stellte sich heraus, dass die Zuckerrübe die Fähigkeit besitzt, Arsen aufzunehmen, und zwar wuchs die aufgenommene Menge mit der den Rüben zugefügten Quantität Schweinfurter Grün. Die Mengen sind äusserst gering: in 1 kg. Rüben, die pro Morgen 1 kg. Schweinfurter Grün erhalten hatten, waren etwa 0,005 mgr. As_2O_3 enthalten, in 500 gr. Blätter dieser Rüben war Arsen nicht nachweisbar; in 1 kg. Rüben, die auf 2 qm. Bodenfläche 30 gr. Schweinfurter Grün erhalten hatten, waren etwa 0,08 mgr. As_2O_3 enthalten, 1 kg. der jungen Blätter dieser Rüben enthielt die auffällig hohe Menge von 0,25 mgr. As_2O_3. Durch diese Resultate sind selbst für den Fall, dass das Arsen in der Pflanze in der giftigsten Form vorliegt, die Bedenken gegen die Anwendung des Schweinfurter Grüns in der üblichen Konzentration zur Bekämpfung des Aaskäfers gehoben.

G. Bredemann.

Stoklasa, J., Ueber die biologische Absorption der Böden. (Chem. Ztg. XXXV. p. 1425. 1911.)

Verf. führt aus einer grossen Zahl der von ihm und seinen Mitarbeitern ausgeführten Versuchen einige Resultate an, aus welchen sich schliessen lässt, dass neben der physikalischen und chemischen Absorption im Boden noch eine biologische Absorption vor sich geht. Letztere darf nicht unberücksichtigt bleiben bei Bodenuntersuchungen, bei denen es sich um die Bestimmung der Fruchtbarkeit handelt. Die fruchtbaren Böden besassen immer eine grosse biologische Absorption, nicht nur für das Ammonium-Jon, sondern auch für das Phosphat- und Kali-Jon.

G. Bredemann.

Brockmann-Jerosch, H., Die Aenderungen des Klimas seit der letzten Vergletscherung in der Schweiz. Akademische Antrittsrede. (In: „Wissen und Leben". II. 15. Okt. Zürich, 1910. 16 pp.)

Die heutige Pflanzen- und Tierwelt, die im Allgemeinen ein Produkt des heutigen Klimas ist, erklärt nicht alles und die geologischen Ablagerungen sagen an und für sich wenig aus. Der Rückzug der Gletscher am Ende der letzten Eiszeit war unregelmässig. Die Gletschergrösse war durch einen lokal verschiedenen Charakter bedingt und zwar durch feste Niederschläge, nicht durch Temperaturerniedrigung.

Der Charakter des Klimas kann biologisch auf Grund der Fossilienfunde bestimmt werden. Die Funde aus der einzigen sicher bekannten Stelle bei St. Jakob an der Birs (bei Basel) lieferten eine mit der heutigen identische Flora. Das Klima war extrem ozeanisch, etwa wie heute in Neu Seeland. Nordische, subalpine und alpine Pflanzen sind mit den heutigen Floren gemischt.

Eine ähnliche „kosmopolitische" Mischung zeigen die faunistischen und floristischen Funde vom Kesslerloch bei Thaingen. Solche „Mischungen" kommen noch heute in ozeanischen Klima vor, z. B. in Irland.

Im damaligen ozeanischen Laubwald herrschte die Eiche vor, die Buche fehlte. Mit den grossen Säugern des Diluviums (haupts. Dickhäutern) lebte bereits der Mensch (Paläolithiker), der in den lichten Wäldern Schutz und Nahrung fand.

Mit dem Rückzug der Gletscher gegen die Alpen werden Flora und Fauna der heutigen ähnlich. Die Dickhäuter starben im Mittellande aus und ebenso eine Reihe ozeanischer Laubbäume. An ihre Stelle trat die Buche, nur am Alpenrand erhielt sich der Bergahorn.

Es folgt die menschenleere Zeit (Hiatus). Später wanderte ein neuer Mensch (Neolithiker) ein. Seither muss das Klima gleich geblieben sein.

Das gegenwärtige Verbreitungsareal vieler Pflanzen (und wirbelloser Tiere) ist zerrissen und es werden diese Arten als „Relikte" früherer zusammenhängender Gebiete angesehen. Besonders die xerothermen Arten sollen während einer postglazialen „Steppenperiode" eingewandert sein, welcher das heutige Klima gefolgt sei. Diese Arten breiten sich aber an vielen neuen, günstigen Orten noch heute aus; sie sind also vom Klima bedingt.

Auch die Verbreitung der pontischen Arten in den Tälern der Nordostschweiz fordert keine xerotherme Klimaperiode. Kein Fund beweist die Annahme einer früher höher gelegenen Baumgrenze.

In Alpentälern mit continentalem Klima (z. B. Ct. Wallis) scheint der Mensch die Verbreitung über die Alpen begünstigt zu haben (Handelsbeziehungen und Verschleppung durch Packmaterial über die Alpenpässe).

Für die Wanderung der Alpenpflanzen vom Alpenrande während einer Steppenperiode liegen keine Beweise vor, dagegen waren beim Rückzug der Gletscher die Lokalverhältnisse den Steppenpflanzen günstig und noch günstiger wurde das Klima nach der Ausrodung der Wälder. Einige Arten wandern noch heute längs der Eisenbahndämme und Flussläufe.

Der Annahme von Klimaschwankungen stehen unüberwindliche Hindernisse entgegen, anderseits fehlt heute der Beweis für eine Einwanderung ohne Klimaschwankungen.

Der Gedanke einer xerothermen Periode ist zurückzuweisen; wir finden vielmehr einen ungestörten Uebergang von einem ozeanischen Klima in ein mittleres, in das heutige. Erst mit diesem Uebergang sterben die Reste der reicheren tertiären Flora und Fauna aus. Von neuen Arten kamen ausser der Buche die pontischen Arten des Mittellandes und die xerothermen Kolonien der Alpen hinzu. E. Baumann.

Brockmann-Jerosch, H., Neue Fossilfunde aus dem Quartär und deren Bedeutung für die Auffassung des Wesens der Eiszeit. Vorläufige Mitteilung. (Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich. LIV. 8°. 15 pp. Zürich 1909.)

Brockmann-Jerosch, H., Die fossilen Pflanzenreste des glazialen Deltas bei Kaltbrunn (bei Uznach, Kt. St. Gallen) und deren Bedeutung für die Auffassung des Wesens der Eiszeit. (Jahrb. St. Gallischen naturw. Ges. 1909. St. Gallen 1910. 187 pp. 1 Profil. 1 geol. Karte 1:50,000). Mit einem Anhang: Tabellarische Zusammenstellung der fossilen Phanerogamenflora der Dryastone von Marie Brockmann-Jerosch.)

Bei dem Bau der Rickenbahn wurden bei Güntenstall unweit

Kaltbrunn (Ct. St. Gallen) in einem Eisenbahneinschnitt fossilführende Schichten erschlossen, die anfänglich von C. Schmidt und E. Neuweiler, später vom Verf. unter bedeutend günstigeren Bedingungen und Umständen untersucht und beschrieben wurden, wobei bes. die Pflanzenliste stark vermehrt werden konnte. Im Gegensatz zu den beiden erstgenannten Autoren, welche diese Ablagerungen für interglazial erklärten, gelangt Brockmann zum Schlusse, dass dieselben glazialer Natur seien. In sorgfältigen Detailuntersuchungen und genauer Klarstellung der geologischen Lagerung der fossilführenden Schichten, sowie durch Rekonstruktion der ehemaligen Verhältnisse konnte er einen an immergrünen Arten (hauptsächlich *Taxus baccata, Abies alba, Ilex aquifolium* u. A.) reichen Laubwald (an Menge überwiegend *Quercus robur* [= *Q. pedunculata*], *Tilia platyphyllos, Corylus avellana, Acer pseudoplatanus*, u. s. w.) nachweisen, welcher direkt neben dem damals noch bis gegen Rapperswil-Hurden reichenden Linthgletscher sich ausdehnte.

Alle diese Arten kommen in jener Gegend heute noch vor, aber die Zusammensetzung derselben in jenen glazialen Laubwäldern war eine andere und weist auf das Vorherrschen der die Feuchtigkeit liebenden Laubbäume hin. Die Vegetation der unvergletscherten Gebiete bestand in der Hauptsache aus ozeanischen Laubwäldern. Die Stieleiche (*Quercus robur*) war der dominierende Baum.

Die Eichenperiode, in welche Verf. die fossile Flora von Güntenstall verlegt, ist nicht eine Zeit der späteren Postglazials, sondern sie gehört der Eiszeit selbst an.

Die sog. Dryasflora klammerte sich nur an den Rand der Vereisung an. Sie bewohnte also nur eine relativ schmale Region in unmittelbarster Nähe des Gletschers und war von einem Streifen von *Betula pubescens* und *Populus tremula* umgeben. Ein weiterer Streifen von *Pinus silvestris* vermittelte mit dem Eichenwald. In der Dryasflora von Güntenstall findet sich noch eine andere, wärmeliebende „Beiflora" beigemischt: hauptsächlich Wasser- und Sumpfpflanzen (*Sparganium, Potamogeton, Myriophyllum, Menyanthes*, u. s. w.), welche ihrerseits den heutigen durchschnittlichen Wärmeverhältnissen entspricht.

Eine fossile Quartärflora ausserhalb des Bereiches des Gletschers, welche auf ein kälteres Klima hinweisen würde, fehlt durchaus.

Gestützt auf diese Verhältnisse gelangt der Verf. zu folgenden, zu den bisherigen Anschauungen über das Wesen der eiszeitlichen Verhältnisse im Gegensatz stehenden Schlüssen, für deren Bewertung auf die Arbeiten selbst verwiesen werden muss:

Die Temperatur der Diluvialperiode war im Durchschnitt der heutigen ähnlich, die Niederschläge waren aber bedeutend grösser, das Klima sehr ozeanisch.

Paläontologische Anzeichen einer Unterbrechungsperiode mit kontinentalem Klima fehlen.

Die Eiszeiten sind fast ausschliesslich durch grössere Niederschläge hervorgerufen, bei einer möglichen, aber nicht nachgewiesenen Temperaturerniedrigung (während des Bühlstadiums oder während einer in ihrer Ausdehnung diesem Stadium entsprechenden Vergletscherung) von höchstens 1,5°.

Es müssen in erster Linie Niederschläge in fester Form gewesen sein, welche die Bühleiszeit verursachten.

Auch die Interglazialzeiten verlangen die Annahme eines ausgesprochen ozeanischen Klimas.

Während der Eiszeiten waren die Depressionen der Vegetationsgrenzen, wenn sie überhaupt vorhanden waren, gering.

Aus der fossilen Flora ist es unmöglich, die Schneegrenze während ihrer Ablagerung zu bestimmen.

Die Verbreitung der diluvialen Tiere führt zu ähnlichen Forderungen. Die diluviale Fauna war gemischt: nordische und alpine Tiere lebten mit den Steppen- und mit den heutigen Waldtieren und Dickhäutern zusammen. Dieser „Kosmopolitismus" der Fauna verlangt eine Gleichzeitigkeit der Gletscher mit Wäldern.

Die postglaziale Florenentwicklung steht nicht unter dem Einfluss der Temperaturzunahme, sondern einer Niederschlagsabnahme. E. Baumann.

Rosendahl, H. V., Aertbröd från vikingatiden (800—1050 e. Kr.). [Erbsenbrot aus der Wikingerzeit, 800—1050 n. Chr.]. (Svensk Bot. Tidskr. V. p. 432—433. Stockholm 1911.)

Im Gräberfeld von Ljunga in der schwedischen Provinz Oestergötland wurden verkohlte Brotstücke gefunden, die aus grob gemahlenen Erbsen und Kieferrinde gebacken worden waren. Die Farbenzone über der Epidermiswand der Erbsenschalen (gemeint ist wohl die Lichtlinie. Ref.) trat, wahrscheinlich infolge der tausendjährigen Austrocknung, sehr scharf hervor. Die Stärke wurde durch Jod schön gefarbt.

Es ist dies der älteste schwedische Fund von Erbsen, die als Nahrung benutzt und wohl auch kultiviert worden sind.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Kolkwitz. Die Beziehungen des Kleinplanktons zum Chemismus der Gewässer. (Mitt. königl. Prüfungsanst. f. Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin. XIV. p. 145—215. 1911.)

Das Kleinplankton greift infolge seiner Verbreitung und seiner Häufigkeit oft wesentlich in den Chemismus der Wässer ein. Zur Feststellung des Gehalts an Plankton diente die 1 cmm. Planktonkammer. Die Proben, die in dieser Arbeit behandelt werden, wurden vom Verf. an Ort und Stelle untersucht. Die Zählung des lebenden Materials hat den grossen Vorteil, das *Cryptomonas,* manche Protozoën u. a. m., die durch Konservierung unkenntlich werden, mitgezählt werden, was besonders wichtig ist, weil es sich um hygienisch wichtige Bakterienfresser handelt.

Verf. teilt dann die Ergebnisse der Untersuchung von 200 Proben von sehr verschiedenen Gewässern mit, im ganzen also die Untersuchungsresultate von nur $^1/_5$ l. Wasser. 118 Proben stammen aus dem Elbe-Spree-Havel-Gebiet, 65 aus dem Rhein-Mosel-Main-Gebiet, 4 aus dem Weser-Gebiet, 7 aus dem Oder-Gebiet, 3 aus dem Weichsel-Gebiet, 1 aus dem Lago maggiore und je eine aus der Nord- und Ostsee.

Den Schluss der Arbeit bildet ein alphabetisches Verzeichnis der behandelten Organismen nebst Angabe über ihre ökologischen Eigenschaften. Heering.

Krause, F., Studien über die Formveränderung von *Ceratium hirundinella* O. F. Müll. als Anpassungserscheinung

an die Schwebefähigkeit. (Int. Rev. ges. Hydrob. u. Hydrogr. Biol. Suppl. III. Ser. 1. Heft. 32 pp. 8 Textfig. 1911.)

Verf. unterscheidet bei sämtlichen Formen von *Ceratium hirundinella* fünf Wachstumsreihen mit besonderen Normaltypen. Bei den dreihörnigen Individuen bestehen bestimmte Wachstumsbeziehungen zwischen den Hörnern. Man kann die Länge des Apikalhorns aus den Längen der beiden Hinterkörner berechnen, indem man deren Längendifferenz mit 3 multipliciert. Solange die Hörner wachsen, liegt der Zellkern in der Nähe des wachsenden Horns. Die verschiedenen Formen in dem gleichen Gewässer sind als die jeweiligen Wachstumsstadien einer Normalform aufzufassen und nicht als Varietäten. Das Auftreten drei- oder vierkörniger Formen lässt sich nicht aus der verschiedenen Grösse der Gewässer, in denen sie beobachtet sind, erklären.

Die Viskosität ist nicht nur in den verschiedenen Gewässern verschieden, sondern auch in demselben Gewässer zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Tiefen. Die Sinkprocesse sind von der Viskosität abhängig. Als Kompensationen für die Sinkgeschwindigkeit stehen den Ceratien zur Verfügung: Vergrösserung oder Verkleinerung des Formwiderstands durch Wachstum, Exuviation, Anatomie, Austreten von Pseudopodialplasma, Gallerthüllen und Koloniebildung.

Im Anhange werden die 1065 Messungen nach den einzelnen Seen aufgeführt (8 Seen in Ostpreussen, 4 in Westpreussen, 1 in Posen). Heering.

Pascher, A., Braune Flagellaten mit seitlichen Geisseln. (Zeitschr. wissensch. Zool. C. 2. p. 177—189. 3 Textfig. 1912.)

Die drei bekannten Formen brauner Flagellaten mit seitlichen Geisseln sind *Nephroselmis olivacea* Stein, *Protochrysis phaeophyceae-rum* Pascher und *Sennia commutata* Pascher. Letztere hat Senn als *Nephroselmis olivacea* angesehen und ausführlich beschrieben (s. B. C. 117 p. 465). *Nephroselmis* und *Protochrysis* sind echte Cryptomonaden. Ob *Sennia* auch zu ihnen gehört, ist noch unsicher. Heering.

Pascher, A., Ueber Rhizopoden- und Palmellastadien bei Flagellaten (Chrysomonaden). (Archiv Protistenkunde. XXV. p. 153—200. Taf. 9. 7 Textfig. 1912.)

Bei *Synura uvella* wird nachgewiesen, dass anstatt eines nackten Schwärmers, der einfacher organisiert ist, als ein völlig ausgebildetes Flagellatenindividuum, der Inhalt der *Synura*-Zelle auch in Form einer Amöbe austreten kann. Es kann auch eine Umwandlung der Schwärmer in solche Amöben nachträglich stattfinden. Die amöboiden Stadien bilden unter Umständen Rhizopodien aus. Sie sehen dann andern bereits bekannten rhizopodialen Chrysomonaden sehr ähnlich. Aus dem Schwärmer- und Rhizopodenstadium kann ein Palmellastadium entstehen. Aus diesem schwärmen die Einzelindividuen wieder aus, um sich wieder zu normalen *Synura*-Zellen zu entwickeln. Diese bilden dann die Kolonien auf noch nicht näher bekannte Weise. Da die Schwärmer von *Synura* sich auch direkt teilen, erscheinen hier das Palmella- wie auch das Rhizopodienstadium als fakultativ.

Rhizopodiale Formen sind bei den Chrysomonaden häufiger als

man früher annahm, fakultativ kann ein rhizopodiales Stadium vielleicht bei allen Chrysomonaden auftreten. Verf. schlägt vor, vorläufig alle nur im rhizopodialen Stadium bekannten Chrysomonaden als Rhizochrysidinen zusammenzufassen. Sobald die zu ihnen gehörigen Schwärmer beobachtet werden, können dann die einzelnen Formen den verschiedenen Chrysomonadenreihen zugewiesen werden. Die Formen, bei denen das Schwärmerstadium gänzlich unterdrückt ist, werden dann die definitive Gruppe der Rhizochrysidinen bilden.

Auch Palmellastadien sind fakultativ wenigstens sehr häufig. Es gibt auch Chrysomonaden, bei denen ein beweglicher Zustand nur zum Zwecke der Propagation gebildet wird. Diese Chrysomonaden fasst Verf. als *Chrysocapsales*.

An diese specielleren Mitteilungen schliesst Verf. eine Uebersicht über die braunen Flagellaten an. Sie lassen sich in zwei Reihen zusammenfassen, die Chrysomonaden und Phaeochrysidalen (Cryptomonaden). Ueber die letzteren hat Verf. erst kürzlich in einer besonderen Arbeit berichtet (s. B. C. 117. p. 463). Die ersteren teilt Verf. nach der Beschaffenheit der Geisseln in die *Chromulinales*, *Isochrysidales* und *Ochromonadales*. Das Geisselsystem behält Verf. bei, weil es ihm z. Zt. am besten dünkt. Bei den Chrysomonaden werden zuerst die beweglichen Formen (Flagellaten und Rhizopoden) besprochen, im Anschluss daran die blauen und apochromatischen Formen, dann die unbeweglichen (palmelloiden) Chrysomonaden.

Heering.

Schröder, B., *Rhizosolenia victoriae* n. sp. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 10. p. 739—743. Taf. XXIX. 1912.)

Verf. sammelte im Victoriasee in Ostafrika Planktonproben, in denen eine neue *Rhizosolenia* konstatiert wurde. Verf. nennt sie *R. victoriae*. Sie steht der *R. morsa* am nächsten. Verf. gibt eine Beschreibung und Abbildung der neuen Art, ferner auch Figuren der übrigen aus dem Süsswasser bekannt gewordenen Arten und einen Bestimmungsschlüssel sowie eine Literaturübersicht.

Heering.

Sluiter, C. P., Beiträge zur Kenntnis von *Chara contraria* A. Braun und *Chara dissoluta* A. Braun. (Bot. Zeitg. 1. LXVIII. 7/9. p. 125—168. Mit 25 Textfig. u. 5 Taf. 1910.)

In der Einleitung der beachtenswerten Arbeit wird in ausführlicher Weise die Literatur über *Chara contraria* A. Br. und *Ch. dissoluta* A. Br. besprochen und dann über die Funde berichtet, welche das Material zu den vorliegenden Untersuchungen geliefert haben, nämlich über Characeen aus Moos am Radolfzeller Arm des Untersees, welche teilweise zwar die typischen Rindenverhältnisse der *Ch dissoluta* A. Br. zeigten, aber doch einige von der Migulaschen Beschreibung beträchtlich abweichende Merkmale aufzeigten, teilweise aber eine vollkommen zweireihige Berindung aufwiesen ähnlich derjenigen von *C. contraria* A. Br. und ferner über eine vollkommen rindenlose *Chara*-Art von Busskirch am oberem Züricher See. Das Studium dieses Materials erfolgte unter folgenden Gesichtspunkten:

1. Welches sind die Beziehungen zwischen *Ch. dissoluta* A. Br. und *Ch. contraria* A. Br.?

2. Gehört die konstant rindenlose *Chara* von Busskirch in die

Ch. contraria-Gruppe und speziell, ist sie zur *Ch. dissoluta* A. Br zu vereinigen, oder zeigt sie nähere Verwandtschaft zu anderen rindenlosen Arten? Zur Lösung dieser Fragen unterzieht Verf. die äussere und innere Morphologie und an der Hand zahlreicher Serienschnitte durch Vegetationsspitzen, junge und alte Stamm- und Blattknoten (Abb.) die Entwicklungsgeschichte der betreffenden drei Formen einer eingehenden Untersuchung.

Im ersten Hauptabschnitt der Arbeit werden die diesbezüglichen Ergebnisse der Untersuchung von *Ch. contraria* A. Br. niedergelegt, im zweiten Abschnitt werden die entsprechenden Angaben für *Ch. dissoluta* A. Br. und im dritten für die rindenlose *Chara*-Art von Busskirsch gemacht. Im vierten Abschnitt werden die Resultate der Untersuchung der drei Formen unter einander und mit den entsprechenden Angaben von Braun und Migula verglichen, um die gestellten Fragen zu beantworten.

Aus der Besprechung der Resultate ist folgendes hervorzuheben:

1. *Ch. dissoluta,* A. Br., zum mindestens *Ch. dissoluta* fa. *helvetica* Mig., ist, solange unzweideutige Uebergänge zwischen der zweireihig berindeten *Ch. contraria* Al. Br. mit kurzen, dicken Kernen und den einreihig- oder unberindeten Pflanzen von *Ch. dissoluta* A. Br. fa. *helvetica* Mig. mit langen schmalen Kernen nicht nachgewiesen sind, nicht als eine der vielen Formen von *Ch. contraria* A. zu betrachten.

2. Bezüglich der rindenlosen *Chara* von Busskirch wurde eine grosse Uebereinstimmung sowohl in der Anatomie und Entwicklungsgeschichte der vegetativen Teile wie in dem Verhalten der fruktifizierenden Teile mit den unberindeten Pflanzen von *Ch. dissoluta* A. Br. fa. *helvetica* Mig. nachgewiesen. Da sich zudem die Rindenlosigkeit einer mit Material aus Moos angelegten Kultur ebenfalls als völlig konstant erwies, besteht zwischen diesen und den Pflanzen aus Busskirch kein prinzipieller Unterschied. Verf. bezeichnet die fragliche Pflanze daher — unter der Voraussetzung, dass die völlig nackte Form von *Ch. dissoluta* A. Br. fa. *helvetica* Mig. unabhängig von der einreihig berindeten auftreten kann — als *Ch. dissoluta* A. Br. fa. *helvetica* Mig.

Beigefügt ist der Arbeit ein Literaturnachweis. Die zahlreichen Abbildungen bringen sowohl den Habitus wie die morphologischen, anatomischen und entwicklungsgeschichtlich interessanten Verhältnisse der genannten Arten zur Anschauung.

Leeke (Neubabelsberg).

West, W. and **G. S.,** Freshwater Algae. (British Antarctic Expedition 1907—09, under the command of Sir E. H. Shackleton C.V.O. Reports on the Scientific Investigations. Vol. I. Part VII. London, W. Heinemann. p. 263—298, plates XXIV—XXVI. December 1911.)

The authors give an interesting account of the freshwater algae collected on Ross Island and South Victoria Land by Sir E. H. Shackleton's expedition to the Antarctic. The number of species collected was 84, of which 15 are *Chlorophyceae,* 30 are *Bacillarieae,* and 39 are *Myxophyceae.* No *Conjugatae* were observed. The *Myxophyceae* were most frequent. *Diatomaceae* were very numerous in some of the lakes. There was a conspicuous absence of Red or Yellow Snow in the region visited. Special attention is directed to the great salinity of the water of Green Lake near Cape

Royds, where 26 species of algae were collected, including 11 species of diatoms, mostly marine; and with them were a number of algae which are generally regarded as of fresh-water type. Compared with the algal flora of Arctic land areas in a similar latitude, that of the Antarctic continent is distinctly poor. The green algae are relatively fewer, and there is a lack of diversity among the species of Diatoms. This may be due to the undoubted salinity of most of the lakes near the coast.

The novelties described are *Ulothrix tenerrima* Kütz. f. *antarctica*, *Prasiola crispa* Menegh. var. *aspera*, *Chlamydomonas intermedia* Chodat f. *antarctica*, *Pleurococcus pachydermus* Lagerb. f. *stipitata*, *Pl. frigidus*, *Pl. antarcticus*, and f. *robusta*, *Fragilaria tenuicollis* Heib. var. *antarctica*, *Tropidoneis laevissima*, *Navicula glaberrima*, *N. muticopsis* V. Heurck f. *evoluta* and f. *reducta*, *N. muticopsiforme*, *N. peraustralis*, *N.* (*Pinnularia*) *Murrayi*, and var. *elegans*, *N. Pinnularia*; *cymatopleura*, *N.* (*Pinnularia*) *Shackletoni*, and var. *pellucida*, *Nostoc antarctica*, *Lyngbya Shackletoni*, *L. Murrayi*, *L. erebi*, *Phormidium glaciale*, *Ph. antarcticum*, *Oscillatoria subproboscidea*, *O. producta*, *O. Priestleyi*, *O. deflexa*, *Asterocystis antarctica*, *Microcystis chroococcoidea*, *Calothrix* sp. Ethel S. Gepp.

Heilborn, A., Unsere Pilze. (H. Hillger, Berlin, Leipzig. Bücher des Wissens 156. 90 pp. 4 Taf. 19 Textfig. (O. J.) 1911.)

Das Büchlein bringt eine populär gehaltene, für Anfänger bestimmte Anleitung zum Bestimmen und Sammeln der häufigsten essbaren und giftigen Pilze. Verf. behandelt zunächst an der Hand verschiedener Abbildungen die Entstehung, Entwicklung und das Leben der Pilze und erörtert die Bedeutung der Pilze als Nahrungsmittel für Menschen und Tiere. Er giebt dann eine Zusammenstellung der giftigen Pilze und in Form einer Gegenüberstellung eine Charakteristik dieser und der mit ihnen etwa zu verwechselnden essbaren Pilze und eine Anleitung zum Sammeln und Präpariren derselben. An eine systematische Uebersicht über die höheren Pilze schliesst sich dann eine durch zahlreiche Abbildungen (Wiedergaben von Schlitzbergers Pilztafeln) erläuterte Beschreibung der bei uns häufigsten Pilzarten. Leeke (Neubabelsberg).

Peck, C. H., New species of Fungi. (Bull. Torr. bot. Club XXXVI. p. 329—339. 1909.)

The following new species are here described: *Amanita bivolvata*, *A. calyptratoides*, *A. ocreata*, *Armillaria subannulata*, *Clitocybe microspora*, *C. sphaerospora*, *Leptonia flavobrunnea*, *Inocybe Bakeri*, *I. bulbosa*, *Flammula praecox*, *Naucoria vinicolor*, *Agaricus bivelatus*, *A. subnitens*, *Hypholoma campanulatum*, *Phyllosticta innumerabilis*, *Phoma platysperma*, *Sphaeropsis simillima*, *Dothiorella Celastri*, *Diplodina fusispora*, *Myxosporium acerinum*, *Stagonospora linearis*, *Bovistella floridensis*. R. J. Pool.

Theissen. Decades Fungorum brasiliensium. (Centuria II. 101—200. Mit 6 Zugaben. Th. O. Weigel, Leipzig, Königstr. 1. 1910.)

Die Basidiomyceten der rasch fortschreitenden Sammlung bestimmten Bresadola, Lloyd, Rick, Romell, die Ascomyceten der Herausgeber, Rehm und Rick.

Neu sind folgende Arten und Formen: *Linhartia Soroceae* Rehm n. sp., *Meliola quercinopsis* var. *megalospora* Rehm, *Polystictus licnoides* f. *callimorphus, Stereum lobatum* f., *Nummularia asarcodes* Theiss. f. *griseo-atra, Lasiosphaeria chlorina* Rehm, n. sp., *Hypoxylon ferrugineum* Otth. var. *brasiliensis* Theiss. — Nicht nur seltenere, sondern auch Formen gewöhnlicher Arten und nicht determinierte wurden berücksigtigt, darunter auch Schädlinge. Durch Theissen wird die Mykoflora Brasiliens recht weitgehend erforscht.

Matouschek (Wien).

Theissen, F., Fungi riograndenses. (Beih. Bot. Cbl. 2. XXVII. 3. p. 384—411. 1910.)

Verf. giebt im Anschluss an die *Xylariaceae* austro-brasilienses (Ann. myc. 1909), *Marasmii* austro-brasilienses (Broteria 1909 fasc. II), *Perisporiales* riograndenses (Broteria 1910 fasc. I) das Verzeichnis der *Dothideales, Sphaeriales* und *Discomycetes,* welche Verf. im Staate Rio Grande konstatieren konnte. Die Arten stammen allermeist aus den Wäldern der Umgegend von Sao Leopoldo, Rio Grande do Sul; die Aufstellung der Liste geschieht mit besonderer Rücksicht auf ihre Verwendbarkeit für mykogeographische Untersuchungen. Neu beschrieben werden: *Phyllachora Myrrhinii* Theiss., spec. nov., *Ph. biguttulata* Theiss., spec. nov., *Plowrightia luxurians* Rhem, *Rosellinia aquila* Fr. var. *palmicola* Theiss., nov. var., *R. variospora* Starb. var. *foliicola* Theiss., nov. var., *Creosphaeria riograndensis* Theiss., nov. gen. et spec., *Acanthostigma Lantanae* Theiss., spec. nov., *Lasiosphaeria Rickii* Theiss., spec. nov., *Rhynchosphaeria megas* Rehm, *Physalospora Oreodaphnes* Theiss., spec. nov., *Diatrype annulata* Theiss., spec. nov., *Phymatosphaeria curreyoidea* Theiss., spec. nov., *Coccomyces Bromeliacearum* Theiss., spec. nov., und *Lembosia microtheca* Theiss., spec. nov.

Leeke (Neubabelsberg).

Theissen, F., Mycogeographische Fragen. (Beih. Bot. Cbl. 2. XXVII. 3. p. 359—374. 1910.)

Anknüpfend an den nahezu völligen Parallelismus in der systematischen und geographischen Entwicklung zwischen den Filices und den Phanerogamen, weist Verf. darauf hin, dass es unberechtigt ist einen einfachen Analogieschluss von den Anthophyten und Gefässkryptogamen auf die Hyphomyceten vorzunehmen und einen ähnlichen Parallelismus betreffs ihrer geographischen Verbreitung anzunehmen. Verf. charakterisiert angeregt durch das Studium der brasilianischen Askomyceten, die Aufgaben der systematischen (floristischen) Mykogeographie und erörtert zunächst die Frage, ob das gegenwärtige literarische Bild in dieser Beziehung den Tatsachen entspricht. Dieselbe muss verneint werden, vielmehr bedarf es — wie an Beispielen gezeigt wird — noch der eingehendsten Detailarbeiten, um ein einigermassen vollständiges, geographisch verwendbares Rohmaterial zu gewinnen.

Verf. behandelt dann das Areal der brasilianischen Xylarien. Als Beitrag zur geographischen Bearbeitung der Gattung *Xylaria*, zugleich aber auch zur Illustration und zur näheren Begründung der im ersten Abschnitt gemachten Ausführungen, giebt er unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur eine genauere Zusammenstellung der brasilianischen *Xylaria*-Arten. Er stellt je nach ihrem Verbreitungsradius vier Klassen von Arten auf: 1. Die Kosmopoliten

(geovage Arten). 2. Die Tropopoliten (tropovage Arten). 3. die Neotropopoliten (neotropische Arten). 4. die vorläufig isoliert vorkommenden, vielleicht endemischen Arten. In alphabetischer Reihenfolge stellt er darnach die bis jetzt bekannt gewordenen geographischen Angaben für die einzelnen Arten und weiterhin in Tabellenform die Verteilung dieser Arten auf die unterschiedenen Klassen zusammen. Es ergiebt sich:

1. Das Verhältnis der tropovagen Arten zu den geographisch beschränkten ist = 1.

2. Das Verhältnis der sicher nicht endemischen Arten zu den vorläufig als Endeme geltenden ist = 3,16.

3. Höchstens $^1/_4$ der Arten sind isoliert, eventuell endemisch; wieviele davon vielleicht doch in den ganzen Neotropen oder noch weiter verbreitet sind, kann zurzeit noch nicht mit Sicherheit angegeben werden.

Das Fazit aus seinen bisherigen Untersuchungen zieht Verf. selbst etwa folgendermassen: Die bisher herrschenden Anschauungen über die Verbreitung der Pilze werden durch die vorliegende Untersuchung der Gattung *Xylaria* nicht bestätigt. Wie weit sie durch eine ähnliche Statistik der paläotropischen Xylarien gestützt werden, müssen spätere Einzelforschungen lehren. Vielversprechend können diese für die alte Auffassung allerdings kaum sein, da der Xylarienreichtum der Paläotropen demjenigen Brasiliens nicht überlegen sein wird, also ungefähr der gleiche Prozensatz an Tropovagen mit den in Brasilien vorkommenden zusammenfallen muss.

Leeke (Neubabelsberg).

Ravn, F. Kølpin, Et infektionsforsøg med Kaalbroksvamp. [An experiment of infection with *Plasmodiophora brassicae*]. (Biologiske Arbejder tilegnede Eug. Warming, p. 167—174. 3 Nov. 1911.)

In order to test the significance of the contents of chalk of the soil to the attacks of *Plasmodiophora brassicae* there has often been added different quantities of chalk to the soil; but never before it has been tested what effect an addition of *Plasmodiophorae virus* might have to *Brassica* growing in well-dried, chalky soil.

For this purpose the author has procured diseased roots of *Brassica*, cut them into small pieces, and proved the virulence of the virus by infecting *Sinapis alba* cultivated in pots with earth particularly favourable to *Plasmodiophora*, by this test 99% of the *Sinapis* plants were infected.

On a field which was sufficiently drained and containing so much $CaCO_3$ that an addition of acid produced effervescence was sowed *Plasmodiophora*, a different quantity in the different lots, and a sort of turnips particularly susceptible to this disease ("Bangkok"), was planted in them. In the first year, the lot where the largest quantity of virus had been supplied was also most attacked, but during the two succeding years, the intensity of the disease diminished to such a degree that only 3% of the turnips of the most infected lot were attacked the third year.

Accordingly it must be considered as proved that an addition of *Plasmodiophora* is without any practical significance to fields not fit for the thriving of the disease. J. Lind (Kopenhagen).

Wolff, A., Milchwirtschaftliche Bakteriologie. (Centralbl. Bakt. 2. XXVIII. 16/19. p. 417—420. 1910.)

F. Löhnis hat in seinem „Handbuch der landwirtschaftlichen Bakteriologie" einschlägige Arbeiten des Verf. kritisiert. Verf nimmt in der vorliegenden Arbeit zu dieser Kritik Stellung. Die Mitteilungen betreffen zunächst die alkalibildenden Kurzstäbchen und die Unterschiede derselben gegenüber der *Coli-Aerogenes*-Gruppe. Verf. stellt diese Gruppe und auch die der „resistenten" Kurzstäbchen als besondere Untergruppen zu der Löhnis'schen Gruppe der sporenfreien Kurzstäbchen und stellt als weitere Untergruppen die Pigmentbildner und Fluoreszenten auf. Ohne Rücksichtnahme auf das von Löhnis als Einteilungsmerkmal angegriffene Verflüssigungsvermögen ergiebt sich dann folgende Uebersicht: Sporenlose Kurzstäbchen: 1. alkalibildende, 2. farbstoffbildende, 3. fluoreszierende, 4. resistente, 5. andere Kurzstäbchen, zB. *Proteus*. Verf. weist ferner (unter besonderer Berücksichtigung der morphologischen Unterschiede) die Löhnis'sche Ansicht, dass unter die Bezeichnung „Streptokokken" auch die gewöhnliche Milchsäurebakterien fallen sollen, zurück. Trotz unverkennbarer Verwandtschaft der gemeinen Milchsäurebakterie mit pathogenen und nicht pathogenen Streptokokken und obgleich letztere beide nur als besondere physiologisch ausgeprägte Anpassungstypen der gewöhnlichen Milchsäurebakterie, deren Umwandlung auch von morphologischen Veränderungen (Uebergang der Einzel- und Doppelform in die Kettenform) begleitet wird, erscheinen, bleiben doch im Prinzip zwei verschiedene Gruppen, 1) die der gewöhnlichen Milchsäurebakterie, 2) die Gruppe der eigentlichen Streptokokken bestehen. Bezüglich der Benennung der gewöhnlichen Milchsäurebakterie wünscht Verf. die bisher übliche Bezeichnung *Bacterium lactis acidi* Leichmann erhalten zu wissen. Bezüglich des Systems der Milchsäurebakterien vertritt Verf. die Anschauung, dass zu diesen lediglich milchsäurebildende Formen zu rechnen seien. Die letzten Ausführungen betreffen das Vorkommen und die Stellung des vom Verf. aus verschiedenen Käsen beschriebenen Kurzstäbchen IX, für das Verf. die Bezeichnung *Bacterium linens* Wolff neu einführt. Leeke (Neubabelsberg).

Bauer, E., Bemerkungen über *Pseudoleskea decipiens* (Limp.) Kindb. und *patens* (Lindb.) Limp. (Deutsche bot. Monatsschr. p. 1—4. 1911.)

Die Bemerkungen enthalten Mitteilungen kritischer Natur von P. Culmann, J. Baumgartner, L. Loeske und dem Verf. zu den in der Ueberschrift genannten Moosarten in E. Bauer's Musci europaei exsiccati. Beide sind von verschiedenen Bryologen verschieden bestimmt worden und diese Formen, besonders aber *Ps. decipiens*, das sich noch heute nicht mit völliger Sicherheit unterbringen lässt — es wird bald zu *Lescurea*, bald zu *Pseudoleskea*, bald zu *Ptychodium* gestellt — geben gute Beispiele von der Schwierigkeit der systematischen Behandlung formenreicher Moosreihen.
L. Loeske (Berlin).

Loeske, L., Ein polyphyletisches *Amblystegium*. Neue Beiträge zur Frage der Parallelformen bei den Moosen. (Hedwigia. LI. p. 286—298. 1912.)

Der Verf. gibt die Resultate der kritischer Untersuchung einer grösseren Anzahl von Exemplaren von Moosformen, die in der

Litteratur und in Sammlungen als *Amblystegium hygrophilum* bezeichnet werden, und er weist nach, dass diese Bezeichnung bisher eine Anzahl ganz verschiedenartiger Formen gedeckt hat, die alle mehr oder weniger morphologisch bis zu einem gewissen Grade übereinstimmen. Es sind *Amblystegium riparium, Campylium polygamum, C. stellatum, C. chrysophyllum* und andere Moose, die unter gewissen, noch nicht genügend bekannten Umständen kleine, sparrig beblätterte Formen von verhältnismässig grosser Uebereinstimmung in der äusseren und inneren Erscheinung ausbilden, die insgesammt mit dem Sammelnamen *Ambl. hygrophilum* belegt wurden. Der Verf., der bei dieser Gelegenheit feststellt, dass auch der Name *Ambl. radicale* eine dreifache Bedeutung hat, kommt schliesslich nach der kritischen Ausmerzung von Kleinformen schon benannter Arten zu dem Resultat, dass möglicherweise dennoch ein fixiertes *A. hygrophilum* unter den Formen existiere, deren anderweitige Deutung ihm noch nicht gelungen sei. Dieses echte *A. hygrophilum* müsse aber an der Hand neu und vollständig einzusammelnden Materiales von neuem untersucht und umgrenzt werden.

L. Loeske (Berlin).

Nicholson, W. E., The Hepatics of Sussex. (Hastings and East Sussex Naturalist. I. 6. p. 243—292. Plates XXIX—XXXIV. Hastings, June 1911.)

The author gives an account of the Hepatics of Sussex — first an introductory sketch of the morphology, reproduction, distribution, and literature; and secondly a list containing 124 species with their county distribution, with annotations and frequently with a careful diagnosis adapted from a modern source. The illustrations were drawn by the Rev. H. G. Jameson, they occupy six plates and illustrate 21 of the rarer species. A. Gepp.

Spindler, M., Moose des Vogtlandes. (Hedwigia. LII. p. 21—64. 1 Taf. u. 5 Textabb. 1912.)

Die Arbeit enthält eine Aufzählung der im letzten Jahrzehnt im Vogtlande beobachteten Laub-, Leber- und Torfmoose, der eine geologisch-bryologische Schilderung des Gebietes vorangeht. Es werden im speziellen Teile Formen des *Dicranum undulatum, Leucobryum glaucum* und *Thuidium delicatulum,* die durch Nematodengallen oder, bei dem ersterwähnten Moose, durch keine sicher erkennbar, jedenfalls aber pathologische Ursache entstanden, abgebildet und beschrieben, ebenso *Bryum Spindleri* Podp. et Stolle und *Br. alpinum* subsp. *viride* Podp. Zu erwähnen ist die von Spindler zum ersten Male in Deutschland beobachtete, stengelbürstige Brutkörper tragende Form von *Pterygnandrum filiforme,* v. *montanense* Wheldon, mit der Abbildung der Gemmen und ihrer Stellung.

L. Loeske (Berlin).

Warnstorf, C., Der Formenkreis der *Tortula subulata* (L.) Hedw. und deren Verhältnis zu *Tortula mucronifolia* Schwgr. (Hedwigia. LII. p. 65—80. 1912.)

In dieser Arbeit wird nachgewiesen, dass die bisher für rein alpin gehaltene *Tortula mucronifolia* in Russland und Westfalen auch in tiefen Lagen vorkommt, während andererseits *T. subulata* bis 2500 m. Seehöhe aufsteigt. Der Verf. schildert die Varia-

bilität des gesammten Formenkreises, in den auch *T. mucronifolia* einbezogen wird, weil die für diese Form angegebenen Merkmale sich als unbeständig erwiesen und sie sich nur festhalten lässt, wenn man sie auf jene Exemplare dieses Kreises beschränkt, deren Blätter oberwärts beiderseits völlig glatt sind. Zwischen diesem Extrem und den dichtwarzigen Formen der *T. subulata* gibt es Mittelformen und der Verf. gibt auf dieser Grundlage seine Einteilung. Zuerst eine engere Uebersicht mit lateinischen Diagnosen, dann eine erweiterte Uebersicht mit Angaben über die Verbreitung der Formen. Als neue Arten (zweiten Grades) werden beschrieben: *Tortula serrulata* (Funck) Warnst., *Tortula Graefii* (Schlieph.) Warnst. und *Tortula Bürgeneri* Lske. Hierzu kommen noch eine Anzahl von neuen Varietäten und Formen. Die Arbeit liefert die erste ausführliche Gliederung der kollektivischen *Tortula subulata* auf der Grundlage eines grossen, sorgfältig gesichteten Materiales.

L. Loeske (Berlin).

Wheldon, J. A., *Swartzia inclinata* Ehrh. on the Lancashire Dunes. (Journ. Bot. IL. p. 274—275. London, August 1911.)

The author notes the similarity of the sand-Dunes of Lancashire with those of Tent's Muir and Barrie on the east coast of Scotland, and states that something more than mere chance is requisite to account for the presence, in areas so widely separated, of such rarities as *Bryum Marrattii, B. calophyllum, B. Warneum, B. neodamense, Catoscopium nigritum, Hypnum Wilsoni, H. lycopodioides.* To these may now be added *Swartzia inclinata,* recently found well established near Freshfield in Lancashire. It had already been recorded for an inland station in south Lancashire, and caused some speculation as to its origin. A. Gepp.

Samuelsson, G., *Equisetum trachyodon* A. Br., ny för Sverige. [*Equisetum trachyodon* A. Br., neu für Schweden]. (Svensk bot. Tidskr. V. p. 428—431. Mit Textfig. Stockholm 1911.)

Diese für die schwedische Flora neue Art wurde vom Verf. im Kirchspiel Aelfdalen der mittelschwedischen Provinz Dalarne angetroffen. Ausserdem stellte er an Herbarmaterial fest, dass sie auch auf Gottland gefunden worden ist. Ihr Vorkommen auf weit entfernten Punkten — ausser den schwedischen Fundorten bei Langesund in Norwegen, ferner im Rheinthal, in Schottland und Irland — spricht nach Verf. dafür, dass sie hybridogener Natur sei. Grevillius (Kempen a Rh.).

Stevens, W. C., On the Development of the Sporangia and Spores of *Aneimia Phyllitidis* L. (Ann. of Bot. XXV. p. 1059—1068, with Pl. LXXXIV—LXXXV. 1911.)

It is thought possible that more than one protoderm cell takes part in the development of the sporangium, though this could not be proved. All the sporangia formed on the sorophore do not develop, the late ones tending to be abortive. There are about 65 gonotokonts. The tapetum is two layered and both layers become disintegrated; it would appear that we get circulation of the tapetal cytoplasm thus formed assisting in the distribution of nutritive materials. The tapetal cytoplasm appears also to be responsible for the increase of the exospore.

Food is stored, largely as starch in the cells of the sorophore below the sporangia and in the walls of the latter even when abortive.
Isabel Browne (University College, London).

Ajtaj, E. von, Die Sandwüste Delibat in Südungarn. (Oesterr. Vierteljahresschr. f. Forstwesen. N. F. XXX. 1. p. 43—66. Wien 1912.)

Dieses typischeste Flugsandgebiet liegt in der südöstlichen Ecke des ungarischen Tieflandes. Die Vegetation schildert der Verf. folgendermassen: Herrschende Holzarten: *Robinia Pseudacacia* (überwiegend jetzt), *Populus*-Arten, *Pinus nigra* und *silvestris*; gruppenweise auftretende Holzarten: *Tilia tomentosa, Quercus lanuginosa* und *pedunculata, Alnus glutinosa, Ailanthus, Prunus mahaleb, Fraxinus.* Vereinzelt kommen vor: *Betula verrucosa, Acer campestre, Quercus Cerris, Ulmus effusa, Castanea vesca, Picea excelsa, Sorbus aucuparia* etc. Seit 1907 versuchsweise angebaut: *Juglans nigra, Albizzia, Picea pungens, Juniperus virginiana, Pinus contorta, Strobus, pennsylvanica* etc. Sträucher sind: *Corylus*, viele *Salix*-Arten, *Berberis, Rhus, Evonymus, Rhamnus, Cornus, Sorbus*- und *Crataegus*-Arten, *Prunus spinosa, Lonicera, Sambucus, Cytisus nigricans* etc. Ueber 1000 ha. bedeckt *Juniperus communis.* — Ein Naturschutzgebiet von 115 ha. ist ausgeschieden worden. — Nach Erläuterung des Rückblickes auf die Entwicklung der Forstwirtschaft (1691 bis heute) betont Verf., dass die Methode I. Mátyus's, die liegende Reisigdeckung, seit 1883 die besten Dienste bei der Sandbindung zeigte. Sie besteht in Folgendem: frisches Reisig von *Juniperus communis* wurde in auf die Windrichtung senkrechten Reihen auf den Sand gelegt. In die Zwischenräume wurden je 2 Reihen Robinien gepflanzt mit Abstand von $1\frac{1}{2}$ m. Zwischen den Robinienreihen wurde die sich gut bewährende *Festuca vaginata* gepflanzt. Sie hielt solange dem Sand stand bis der sich schliessende Wald diesen fremden Schutz entbehren konnte. Nach Darlegung des jetzigen Waldbaues macht Verf. auf die Schädlinge der Robinie (Akazienschildlaus *Lecanium robiniarum*, die die Hülsen anbohrene Raupe von *Etiella Zinckenella*, die gefährlichen durch *Juniperus* genährten Lauffeuer) aufmerksam. Matouschek (Wien).

Baumgartner, J., Die ausdauernden Arten der Sectio *Eualyssum* aus der Gattung *Alyssum.* (Beil. zum 34., 35., 36. u. 37. Jahresber. österr. Landes-Lehrerseminars in Wiener Neustadt. Wiener-Neustadt in Niederösterreich, Verl. der genannten Anstalt, 1908—1911. 8°. XIV, 143 pp.)

Die vielen Arten der obengenannten Sektion werden ihrer natürlichen Verwandtschaft entsprechend aneinander gereiht, um wenigstens das Bild der Entwicklung dieser Artenschwärme aufzurollen. Mit der von Boissier und anderseits Jordan gegebenen Gliederung ist Verf. gar nicht zufrieden. Er kommt zu folgenden Hauptresultaten: *Alyssum repens* und *A. atlanticum* sind Unterarten zu *A. montanum,* da sich beide von diesem in voller Entwicklung stehende Typus loszulösen beginnen. Die drei Unterarten *A. montanum, A. repens* und *A. atlanticum* bilden die Art *Alyssum montanum* im weiteren Sinne. Unter den anderen Arten, die sich durchaus in geringer Verbreitung vorfinden, stehen besonders die alpinen, krie-

chenden, meist breitblättrigen Arten von *Al. argyrophyllum* bis *A. Wulfenianum*, dann die alpinen sehr niedrigen schmalblättrigen Arten von *A. lepidotum* bis *A. taygeteum* und wahrscheinlich auch *A. lanceolatum* in naher Verwandtschaft. Aus gewissen Gründen hält sie Verf. aber doch für eigene Arten. Die Dispositio systematica weisst 29 Spezies auf und zwar: *Alyssum montanum, argyrophyllum* Sch. et Kotschy, *aurantiacum* Boiss., *idaeum* Boiss., *sphacioticum* B. et Heldr., *cuneifolium* Ten. (var. *brevistylum, longistylum*), *avirense* Kern., *Wulfenianum* Bernh., *praecox* Boiss., *pseudomonradicum* Hsskn. et Bornm., *montis-stellae* Hsskn. et Bornm., *suffrutescens* Boiss., *armenum* Boiss., *pulvinare* Vel., *Mildeanum* Podp., *lepidotum* Boiss., *propinquum* n. sp. (durch Wuchs und schmale Blätter dem *A. aizoïdes* sehr ähnlich; am Euphrat), *aizoïdes* Boiss., *caespitosum* n. sp. (in der Mitte zwischen *A. lepidotum* und *A. Bornmülleri* stehend) *Cappadocia, Bornmülleri* Hsskn., *Dörfleri* Deg. et Dörfl., *taygeteum* Heldr., *tetrastemon* Boiss., *daghestanicum* Rupr., *andinum* Rupr., *Mülleri* Boiss. et Buhse, *iranicum* Hsskn., *persicum* Boiss., *lanceolatum* n. sp. (Stengel kürzer, unverästelt, Blätter immer spitz, lanzettförmig, Früchte kleiner, Flügel an den kürzeren Staubgefässen anders als bei *A. persicum* gestaltet) und *A. Fischerianum* D.C. In einem Nachtrage behandelt Verf. noch *A. graecum* Hal., *diffusum* Ten., *repens* var.? (von Adamovics in Mazedonien gesammelt), *cuneifolium* Ten.

Bei jeder behandelten Species, Subspecies, Proles, Varietät und Form (von denen auch mehrere als neu aufgestellt sind) befinden sich die lateinische Diagnose, die Exsiccaten, die geographische Verbreitung mit den Fundorten und kritische Erläuterungen.

Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Collectiones Straussianae novae. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora West-Persiens. (Beih. Bot. Cbl. 2. XXVII. 2. p. 288—347. Fortsetz. folgt. 1910.)

Verf. berichtet über namhafte neue Sammlungen, welche von Th. Strauss in den westlichen Teilen Persiens, insbesondere in den botanisch noch völlig unerforschten Gebirgsländern Persisch-Kurdistans (besonders in der weiteren Umgebung Kermanschahs) zusammengebracht wurden und eine ausserordentliche Fülle seltenster, darunter auch neuer Arten ergeben haben. Die Arbeit bildet eine wertvolle Ergänzung der „Plantae Straussianae" vom gleichen Verf. in Beih. Bot. Cbl. XIX—XXIV. Die Anordnung der Familien geschieht gemäss derjenigen in Boissier, Flora Orientalis. An neuen Arten werden beschrieben: *Ranunculus Straussii* Bornm., nov. spec., *Hesperis Straussii* Bornm., spec. nov., *Crenularia cephalantha* Bornm., spec. nov., (= *Eunomia cephalantha* Bornm. herb.), *Moriera stenoptera* Bornm., spec. nov., *Silene Elymaitica* Bornm., spec. nov., *Buffonia capitata* Bornm., spec. nov., *Astragalus* (LXXV. Proselius) spec. nov. ex aff. *A. quinquefoliati* Bge., *Cicer Straussii* Bornm., spec. nov., *Vicia brachyodonta* Bornm., spec. nov. Ausserdem werden zahlreiche neue Varietäten und Formen aus den genannten Gebieten aufgestellt. Eine ganze Anzahl weiterer neuer Arten (oben nicht genannt) ist bereits anderweitig publiziert worden. Da die Sammlungen neues Material bisher wenig bekannter Arten, teils in anderer Jahreszeit in besserem Entwicklungszustande, teils an neuen Standorten in neuen Formen gesammelt, enthalten, finden sich in der Arbeit gegenüber den Bestimmungen und Diagnosen in den „Plantae Straus-

sianae" z. T. beträchtliche Ergänzungen, zT. aber auch abweichende Bestimmungsresultate. Leeke (Neubabelsberg.)

Brockmann-Jerosch, H. und **M.** Die natürlichen Wälder der Schweiz. (Ber. Schweizer. bot. Ges. 53 pp. Zürich 1910.)

Der Charakter der Vegetation eines Landes drückt sich in den Wäldern aus; es kommen aber in erster Linie die natürlichen Waldbestände in Betracht. Die Verff. gliedern die natürlichen Waldbestände der Schweiz in: a. die Wälder des Mittellandes, b. die Wälder des Jura, c. die Wälder der Alpen.

a. In den Wäldern des schweizerischen Mittellandes herrschen die Buche (*Fagus silvatica*) und die Fichte (*Picea excelsa*). Die Fichte erzeugt im Mittelland keinen eigenen Nachwuchs, da die Buche und die Weisstanne (*Abies alba*) ihr den Rang streitig machen. In reinen Fichtenbeständen hat der Mensch diese Konkurrenz ausgeschaltet, sonst müsste die Fichte wieder rasch in ihre Heimat, das Gebirge, zurückweichen, während die ursprünglich einheimische Weisstanne dominieren würde. Diese Beobachtungen werden durch die Florengeschichte bestätigt. Die Buche würde die tieferen Zonen des Mittellandes, die Weisstanne die höheren bewohnen. Die Föhre (*Pinus silvestris*) tritt, obgleich allgemein verbreitet, nur selten in grösserer Zahl auf trockenen, sterilen Hügeln, wird aber bald durch die Eiche und besonders durch die Buche verdrängt. Wo die Buche vorkommt, kann die Föhre nicht bestandbildend auftreten. Die Eiche kann nur Wälder bilden, wo die klimatischen Faktoren für sie günstiger sind als für die Buche. Wo Eiche und Buche in einem für beide günstigen Klima zusammen auftreten, geht aus einem sich selbst überlassenen Eichenwald oft schon nach einer Baumgeneration ein Buchenwald hervor. Durch das unbegrenzte Ausschlagsvermögen, sowie durch die Nutzung des Eichenwaldes für die Viehhaltung (Weidgang, Eichelfütterung, Eichenlaub-Streue) kann die Eiche unter dem Einfluss des Menschen (Niederwaldbetrieb) über die Buche dominieren. An nassen Stellen, wo die Buche nicht gedeiht, entsteht auch ohne dem Einfluss des Menschen ein Laubmischwald (Eschen, Erlen, Eichen, Pappeln, Weiden, Ahornarten). An der Peripherie der Buchenzone finden sich eingesprengt die Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) und die Ahornarten, von denen der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) in den Voralpen dominieren kann.

Die florengeschichtliche Entwicklung der Wälder deutet darauf hin, dass im Diluvium die Buche als bestandbildender Baum fehlte. Die Weisstanne hatte ungefähr die gleiche Wichtigkeit wie heute, die Fichte kam als eingestreuter Baum vor. Charakteristisch war der lichte Laubwald, hauptsächlich aus Stieleichen (*Quercus robur*) gebildet. Am Ende des Diluviums tritt als Konkurrent die Buche auf, die Fichte flieht in's Gebirge, die Eiche wird nach und nach verdrängt und nur die Weisstanne trotzt der Buche. Eiche und Fichte erleben durch den Menschen nacheinander je eine neue Blütezeit.

In den Wäldern des Jura herrscht in den unteren Zonen die Buche vor. Auf diese folgt die Weisstanne, von 700 m. an grössere Wälder bildend. Von 700 m. an aufwärts zeigt sich die Fichte, die aber erst bei 1000 m. dominiert. Die Föhre tritt meist in kleinen Beständen auf. Auf den heissen Kalkfelsen des Juraab-

falles gegen das Mittelland finden sich kleinere Bestände der Traubeneiche (*Quercus sessiliflora*), mit *Tilia platyphyllos, Acer opulifolium* u. s. w. beigemischt.

Die Wälder der Alpen werden nach folgenden Regionen unterschieden:

1. Die Region der vorgelagerten Molasseberge, die an ihrem Fusse ein Vorherrschen der Buche, später der Weisstanne zeigt. In den höheren Lagen kommen Wälder mit vorherrschender Fichte hinzu.

2. Die Region der nördlichen Kalkvoralpen begünstigt durch ihr mildes Klima die Laubbäume (Buche bis 1400 m., *Acer pseudoplatanus, A. platanoides* u. s. w.). Die Weistanne tritt mehr zurück, von 1400 m. an dominiert die Fichte. Immergrüne Hölzer (Eichen, Stechpalmen, Epheu u. s. w.) sind häufig.

3. Die Wälder der Centralpen. Die Laubbäume (Buche) fehlen ganz oder sind selten (Winterlinde, Traubeneiche), der Kiefer (*Pinus silvestris*) herrscht vor und bildet prächtige Wälder. Wo er abgeholzt wird, erscheinen Gebüsche von Laubbäumen und Sträuchern (*Corylus, Quercus sessiliflora* u. A.). Bei 1400—1500 m. wird der Kiefer von der Fichte abgelöst und diese bei 1700—1800 m. durch die Lärche (*Larix decidua*). Bei 2000—2300 m. tritt die Arve (*Pinus cembra*) auf.

4*a*. Der nördliche Teil des Ct. Tessin (Sopraceneri) zeigt eine sehr niedrige Baumgrenze und ein weites Vordringen der häufigen Laubbäume gegen die Alpen (Buche bis 1700 m.). Auffällig ist das starke Zurücktreten der Fichte zu Gunsten der Lärche (wohl Einfluss des Menschen).

4*b*. Im südlichen Teil des Ct. Tessin (Sottoceneri) treten waldbildende Nadelhölzer ganz zurück, Laubwälder dominieren. Niederwald ist häufig, der zum Buschwald dezimiert wird (Verjüngung durch Stockausschläge, Vermehrung durch Samen unmöglich). Unterhalb 800 m. fehlt die Buche; es dominieren die Kastanie (*Castanea sativa*) auf Urgestein, *Quercus sessiliflora* und *Q. lanuginosa* auf Kalk. Der oberhalb 800 m. folgende Buchengürtel reicht bis zur Baumgrenze.

Im Weitern wird von den Verff. gezeigt, dass die Aenderungen des Waldes auch eine Aenderung der Vegetation und der Flora bedingen (z. B. Einwanderung der pontischen Arten in der Zeit nach den Rodungen der Wälder durch den Menschen, u. s. w.). Das bunte Gemisch von Wald, Gebüsch, Wiese und Sumpf ist in vielen Fällen ebenfalls durch den Menschen veranlasst. Ohne menschlichen Eingriff hätte der Wald eine viel grössere Ausdehnung und zwar müsste es im Mittelland die Buche und Weisstanne, im Jura die Buche, Weisstanne und Fichte, in den Voralpen die Buche, in den Centralalpen die gemeine Föhre und die Traubeneiche, am Südfuss der Alpen die Kastanie, Traubeneiche und Buche sein, welche die tiefer gelegenen Gebiete einnehmen würde. E. Baumann.

Diels, L., Formationen und Florenelemente im nordwestlichen Kapland. (Englers Bot. Jahrb. XLIV. 1. p. 91—124. 1 Karte. 1909.)

Verf. giebt seine Aufzeichnungen über die auf einer im September 1900 vorgenommenen Durchquerung der Divisionen Clanwilliam, Vanrhijnsdorp und Calvinia im nordwestlichen Kap-

land beobachteten Formationen und Florenelemente wieder. Er charakterisiert zunächst die klimatischen Verhältnisse des Mittleren Olifant-Gebietes (Divis. Clanwilliam) und schildert darnach die Vegetation der dortigen ausgedehnten Sandfelder und uuverwitterten Sandsteinböden, ferner die durch reich abgestufte Oekologie besonders interessante Pflanzendecke der felsigen Hänge des Tales und schliesslich die Felsflora mit ihrem ombrophilen Annuellen und Zwiebelgewächsen, die fast sämtlich aus Gattungen (insbesondere *Crassula*) stammen, die andererseits auch echte Xerophyten hervorgebracht haben. Verf. sieht hierin ein weiteres Anzeichen für die (von den Anhängern der Pluvialtheorie bezweifelte) allmähliche Entwicklung der afrikanischen Flora ohne grosse klimatische Störungen.

In ähnlicher Weise kennzeichnet Verf. dann die Flora der Sandtriften und Schieferböden im Gebiet des unteren Olifant-Rivier (Divis. Vanrhijnsdorp) sowie (in Ergänzung zu der bereits von Marloth gegebenen kurzen Schilderung des südwestlichen Vorsprunges dieses Gebietes) die charakteristischen Bestände der Hänge und des Plateaus des Bokkeveld. Der letzte Teil behandelt die Vegetationsverhältnisse zunächst der Flächen zwischen Bokkeveld und Calvinia, dann die eigenartige Vegetation des Roepmijniet, die im ganzen rein kapensisches Gepräge tragende Flora der Hantam-Berge und den Uebergang von Hantam zu den Cederbergen. Aus dem letzten Abschnitt dieses Teiles, welcher die bisher unklare und teilweise recht verschieden beurteilte pflanzengeographische Stellung des Hantam-Gebietes behandelt, ist hervorzuheben, dass sowohl auf Grund der Vegetations-Erscheinungen wie der floristischen Untersuchung Hantam dem Namalande zugerechnet werden muss. „Wie in den küstennäheren Landstrichen vom Olifant-Rivier bis nördlich jenseits über den Oranje hinaus, bereichert sich hier das Karroo-Element durch Winterregen-Typen von bestimmter floristischer und ökologischer Beschaffenheit, durch Typen, die den paläotropischen Geschlechtern zum Teil ebenso selbständig gegenüber stehen, wie die echte Kapflora. Ihr Vorkommen knüpft sich an die Vorherrschaft der Winterregen und findet da sein Ende, wo diese Form von cyklischer Periodizität verschwindet."

Leeke (Neubabelsberg).

Fankhauser, F., Zur Kenntnis des Vogelbeerbaumes. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen. LXI. 1, 2 u. 4. 20 pp. 1 Taf., 6 Fig. 1910.)

Der Vogelbeerbaum (*Sorbus aucuparia* L.) zeigt eine sehr weite Verbreitung, in Europa von Sizilien bis zum Nordkap und Sibirien. In der Schweiz ist er überall zu finden von den tiefsten Lagen bis zur obersten Baumgrenze (Im Bergell noch bei 2000 m. in Strauchform). Er bevorzugt nördliche Lagen und ist gegen Klimaschwankungen und Extreme sehr wenig empfindlich und ebenso hinsichtlich des Bodens wenig wählerisch, meidet aber den eigentlichen Sumpf. Er verlangt aber gleichwohl einen gewissen Humusgehalt des Bodens. Im Boden vorhandenen Säuren belästigen ihn nicht.

Das Wachstum des Vogelbeerbaumes ist ein langsames, sein Alter beträgt 80—100 Jahre, selten mehr. Er wird 40 cm. stark und 15—16 m. hoch. Bemerkenswert ist die früh beginnende und grosse Samentragfähigkeit. An der oberen Baumgrenze bleiben die Beeren klein. F. Krätzl beschrieb aus dem nördlichen Mähren eine

Abart mit grossen, süssen Früchten als var. *dulcis*. Bei der Verbreitung wirken zahlreiche Vogelarten mit (Drosseln, Amseln, Alpendohlen, Nusshäher u. s. w.)

Bevorzugte Arten des natürlichen Vorkommens sind alle Kahlschlagflächen, aber auch Lücken und Blössen besiedelt er und mischt sich häufig mit Weiden, Haseln, Birken und Erlenarten.

Der Vogelbeerbaum ist in der ganzen Schweiz als Zier- und Alleebaum sehr verbreitet.

Der im Herbst gesäte Same geht nicht im nächsten Frühjahr, sondern erst ein folgender Jahre auf. Als Schutzholz auf verwilderten Kahlflächen, im Flachland sowohl wie im Gebirge, leistet der Vogelbeerbaum sehr gute Dienste und es ist sein künstlicher Anbau empfehlenswert. E. Baumann.

Gleason, H. A., An Isolated Prairie Grove and its Phytogeographical Significance. (Bot. Gaz. LIII. p. 38—44. Jan. 1912.)

The paper describes Bur Oak grove and other forest groves in Champaign Country central Illinois where *Quercus macrocarpa, Q. imbricaria, Q. velutina, Carya ovata, C. cordiformis, Juglans nigra, Celtis occidentalis* and *Ulmus fulva* are common, with numerous associated shrubs and herbaceous plants enumerated by Gleason. The conditions in these groves indicate three periods in the vegetational history of the state: 1. Period of forest advance; 2. Period of prairie fires; 3. Period of civilization. Harshberger.

[Greene, E. L.], Accessions to *Apocynum*. (Leaflets bot. Obs. II. p. 164. Nov. 18. 1911. p. 165—189. Mar. 13. 1912.)

Apocynum cordigerum, A. missouriense, A. estellinum, A. isophyllum, A. platyphyllum, A. sarmiense, A. Farwellii, A. Bebbianum, A. dictyotum, A. procerum, A. ithacense, A. subuligerum, A. littorale, A. arenarium, A. cervinum, A. convallarium, A. Bolandri, A. densiflorum, A. Breweri, A. thermale, — the foregoing of the alliance of *A. cannabinum: — A. insigne, A. leuconeuron, A. silvaticum, A. ellipticum, A. vacillans, A. Elmeri, A. griseum, A. ovalifolium, A. rubicundum, A. stenolobum, A. paniculatum, A. exinirum, A. polycardium, A. plumbeum, A. xylosteaceum, A. pulchellum, A. rotundifolium, A. arcuatum, A. cercidium, A. Austinae* and *A. diversifolium*. Trelease.

[Greene, E. L.], New species of *Trautvetteria*. (Leaflets bot. Obs. II. p. 190—193. Mar. 13. 1912.)

Trautvetteria nervata, T. fimbriata, T. applanata, T. rotundata, T. saniculifolia and *T. media*. Trelease.

Haglund, E., Ett par *Scirpus*-arter, som böra eftersökas. [Zwei in Schweden gefundene *Scirpus*-Arten]. (Svensk bot. Tidskr. V. p. 434—435. 1911.)

Scirpus germanicus E. Palla ist nach einem Herbarexemplare in Schweden — ohne nähere Fundortsangabe — angetroffen worden. *Sc. mamillatus* Lind. fil. ist schon von vereinzelten Fundorten in Schweden bekannt, wahrscheinlich aber dort weiter verbreitet. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Hall, H. M., New and noteworthy Californian Plants. I. (Univ. Cal. Publ. Bot. IV. p. 195—208. Mar. 8. 1912.)

A paper aiming to classify properly a few of the more recently described nominal species and to indicate the environmental factors which are believed to have led to their development. The following new names occur: *Streptanthus tortuosus orbiculatus* (*S. orbiculatus* Greene), *Fragaria californica crinita* (*F. crinita* Rydb.), *F. virginiana platypetala* (*F. platypetala* Rydb.), *F. virginiana platypetala sibbaldifolia* (*F. sibbaldifolia* Rydb.), *Hosackia strigosa hirtella* (*Lotus hirtella* Greene), *Kalmia polifolia microphylla* (*K. microphylla* Heller), *Dodecatheon Jeffreyi pygmaeum*, *D. alpinum nanum*, *Wyethia angustifolia foliosa* (*W. foliosa* Congdon) and *W. elata* (*W. ovata* Gray).

Trelease.

Keller, R., Hyperica Asiae orientalis. (Englers Bot. Jahrb. XLIV. 1. p. 48—50. 1909.)

Verf. giebt einen kurzen Ueberblick über die ostasiatischen Arten der Gattung *Hypericum* und ihre Verteilung auf die einzelnen Sektionen und Subsektionen. Neu beschrieben wird das habituell in hohem Masse an *H. mutilum* und gewisse Formen von *H. japonicum* Thbg. erinnernde *H. Delavayi* R. Keller, nov. spec. (China). Dasselbe gehört in die Sect. *Brathys* Spach, Subsect. *Spachium* R. Keller. Die Diagnose von *H. multiloides* R. Keller f. *erectum* R. Keller erfährt eine Ergänzung.

Leeke (Neubabelsberg.)

Krause, E. H. L., Weitere Besserungen am System der Gramineen. (Beih. Bot. Cbl. 2. XXVII. 3. p. 412—424. 2 Abb. 1910.)

Die Arbeit dient zur Ergänzung des in Beih. Bot. Cbl. 2. XXV. 1909. p. 421—489 veröffentlichten Versuches des Verf. unter Berücksichtigung der physiologischen und histologischen Eigenschaften (neben den morphologischen) die Gramineen der deutschen Flora nach einem System zu ordnen, welches dem natürlichen näher kommt als die bisher gebräuchlichen. Verf. hat durch nachträgliche Untersuchungen sein Gramineensystem erheblich erweitert und ist jetzt in der Lage von den 290 nicht bambusischen Grasgattungen Engler-Prantls 166 zu ordnen. Er berichtet über die Einzelergebnisse seiner neueren Untersuchungen. Aus der Zusammenfassung der Resultate ist hervorzuheben:

1. Zu den Arundineen gehören jetzt folgende Sippen: *Sieglingia* (mit *Danthonia*), *Mühlenbergia*, *Arundinella*, *Loudetia* (*Trichopteryx*), *Achneria*, *Eriachne*; *Arundo* (mit *Diplachne*, *Molinia*, *Phragmites*), *Gynerium*; *Bouteloua*; — *Ehrharta*; — *Lygeum*; *Spartina*, *Nardus* (mit *Psilurus*).

Von diesen sind *Mühlenbergia*, *Arundinella*, *Loudetia*, *Achneria* und *Eriachne* so nahe mit *Sieglingia* verwandt, dass sie mit ihr in einer Gattung vereinigt werden müssen. *Arundo*, *Gynerium* und *Bouteloua* stehen dieser grossen Gattung mindestens ganz nahe. Die Arundineen sind eine Sippe südhemisphärischen Ursprungs. Ihre vier Vertreter *Phragmites*, *Molinia*, *Sieglingia* und *Nardus* stehen unter den deutschen Gräsern ähnlich einsam, wie *Hydrocotyle* unter den deutschen Umbelliferen. Die Sporoboleen sind noch mangelhaft begrenzt, namentlich von den Arundineen ganz unsicher geschieden.

2. Die *Frumenteae* haben durch *Ampelodesmos, Uniola* und *Olyra* einen bedeutende Zuwachs erfahren. Nach der Beschreibung bei Engler-Prantl muss ihnen noch *Pariana* angereiht werden, scheinlich auch *Streptochaeta*.

3. Unterschiede in der Ausbildung der Stärkekörner sind individueller Natur (cf. p. 423, abs. 3).

4. Verf. ist überzeugt dass sich für die auf Grund physiologisch-histologischer Merkmale neu zusammengefügten Arundineensippen auch morphologische Kennzeichen finden werden.

5. Die systematischen Hauptsippen der Gräser sind wahrscheinlich verschiedenen geographischen Ursprungs. Trifft dies aber zu, so werden sich biologische Urcharaktere dieser Sippen finden lassen, welche durch die Verhältnisse ihres Vaterlandes bedingt waren. Als Hauptsippen in diesem Sinne werden vom Verf. aufgestellt: 1. *Palaegenae: Frumenteae*, 2. *Tropogenae: Bambuseae*, 3. *Antigenae: Oryzeae-Arundineae-Sporoboleae*, 4. *Palintropicae: Paniceae*, 5. *Arctogenae: Gramineae* (*Eugramineae*). Leeke (Neubabelsberg).

Merrill, E. D., The Philippine species of *Begonia*. (Philip. Journ. Sci., C. Bot. VI. p. 396—407. Dec. 1911.)

Fifty-nine species are recognized, the following as new: *Begonia Robinsonii, B. ciliifera, B. fasciculiflora, B. agusanensis, B. brevipes, B. Littleri, B. longistipula, B. palawanensis, B. Weberi, B. Loheri, B. Mearnsii, B. halconensis, B. Bolsteri, B. Ramosii, B. rizalensis, B. esculenta, B. subtruncata, B. Everettii, B. malindangensis, B. hernandioides, B. rufipila, B. acuminatissima, B. mindorensis, B. longinoda, B. anisoptera, B. suborbiculata, B. calcicola, B. Copelandii, B. parva, B. Klemmei, B. Vanoverberghii, B. Alvarezii* and *B. gracilipes*. Trelease.

Nieuwland, J. A., New plants from various places. (Amer. Midl. Nat. II. p. 178—185. Mar. 18. 1912.)

Ptelea trifoliata Deamiana, P. meschora mucronata, Apocynum glaucum, Tovara virginiana Kachina, Persicaria amurensis, and *P. oregana ancoviana*. Trelease.

Ougrinsky, C., Notices critiques sur quelques plantes de la flore de Kharcoff. II. („Trudi" Ges. Naturf. kais. Univ. Charkow. XLIV. p. 286—318. 4 Taf. 1911. Russisch mit französ. Res.)

1. *Orchis incarnata* L. subsp. *guttata* Ugr. Differt a planta typica foliis et bracteis plusminusve fortiter maculatis, maculis sanguineis, in utra superficie folii diverso modo dispositis. Ab *O. cruenta* Müll. differt caule immaculato et area geographia. Crescit in pratis humidis et in paludibus prope Charcoviam.

2. *Iris pumula* L. tritt bei Charkow in folgenden Formen auf: f. n. *atrocyanea*, f. *violacea* auct. pl., f. n. *crocea*, f. n. *chlorantha*, f. *tristis* Asch. et Gräbn. Letztere riecht sehr nach *Ribes nigrum*.

3. *Iris flavissima* Pall. gliedert Verf. wie folgt:

subsp. I. *Stolonifera* Ugr. (*Rhizoma stolonifera*)

A. Germen *hexagonum* f. n. *occidentalis*.

B. „ *trigonum* f. n. *orientalis*.

subsp. II. *transuralensis* Ugr. (Rhizoma crassior, breviter repens, stolona brevia rarissime emittens).

4. *Anemone Pulsatilla* L. var. *ucranica* Ugr. Differt laciniis fo-

liorum angustioribus et acutioribus, caule elatiore, floribus minoribus, subnutantibus, opacioribus, late-campanulatis nec patulis a plante typica. In declivis apricis graminosis prope Charcoviam.

Abgebildet werden die ganzen Pflanzen der *Iris flavissima* f. n. *orientalis*, der *Pulsatilla* und der *Orchis*. Matouschek (Wien).

Phillips, F. J., Two Sprouting Conifers of the Southwest. (Bot. Gaz. LI. p. 385—390. figs. 1—4. May 1911.)

The author of this paper describes the formation of sprouts by the alligator juniper *Juniperus pachyphloea* Ton. and by the Chihuahua pine, *Pinus chihuahuana* Engelm., in the Garces National Forest along the international bounding between Mexico and the United States. Harshberger.

Powers, S., Floating Islands. (Pop. Sci. Month. LXXIX. p. 303—307. Sept. 1911.)

In this paper is described formation of floating masses of vegetation of greater or less size. The author divids floating islands into 2 classes natural and artificial. Natural islands may be formed by the coming together of floating vegetal masses; by the action of waves beating against a mat of vegetation which is broken off; by the raising of the water level so that pieces of the shore vegetation are broken off; by the action of ice.

Artificial islands are formed by the damming of ponds and lakes. Atolls are ring-like mosses of *Sphagnum* detached from the shore of a lake by the rise of water level and floated away from the old shore line. Periodic islands are those raised to the surface by accumulated gaz which rise usually in the spring and sink in the fall. Harshberger.

Probst, R., Die Felsenheide von Pieterlen. (Mitt. naturf. Ges. Solothurn. (XVI. Bericht). 4. 35 pp. 1907—1911.)

Verf. nennt diese Schrift einen „Beitrag zur Verbreitung der subjurassischen Xerothermflora der See- und Weissensteinkette". Er gibt in anziehender Schilderung ein in chronologischer Reihenfolge angeordnetes Bild der reichhaltigen Vegetation des Gebietes. Weitaus die Mehrzahl der angeführten Arten gehört der südeuropäischen Gruppe (Gradmann) an, während ein kleinerer Bruchteil zur pontischen Gruppe gehört.

Erwähnenswert sind folgende Arten westlichen Ursprungs: *Scorzonera austrica* Willd., *Arabis auriculata* Lam., *Coronilla coronata* L., *Orobanche hederae* Vauch. u. s. w., die im Gebiet ihre Ostgrenze finden.

Das Vegetationsbild zeigt ein auffallendes Zusammentreffen subjurassischer Florenelemente östlicher und westlicher Herkunft in Gesellschaft solcher alpiner Natur. Bemerkenswert bezüglich ihrer Verbreitung ist das Vorkommen von *Iberis saxatilis* L., *Daphne cneorum* L., *Sisymbrium pyrenaicum* Vill., etc. E. Baumann.

Prodán, G., A bécskai homokos és löszterületek egynéhány növénye. [Ueber einige Pflanzen der Sand- und Lössge-

biete des Báss-Bodroger Comitates.] (Magyar botanikai Lapok. X. 11/12. p. 382—387. Budapest 1911. Magyarisch.

In Gesellschaft der *Ephedra distachya* L. treten auf *Stipa pennata, Fumaria procumbens, Helichrysum arenarium, Cytisus ratisbonensis, Potentilla arenaria, Festuca vaginata, Koehleria glauca, Iris arenaria, Achillea pectinata, Alsine setarea, Astragalus virgatus* etc. Neue Formen sind: *Galanthus nivalis* L. f. *Erdödensis, Crataegus monogyna* Jacq. f. *pilosa, Linum glabrescens* Roch. f. *albiflorum, Achillea Mihaliki* (= *ochroleuca* × *collina*) n. hybr.

Matouschek (Wien).

Quarles van Ufford, L. H., Etude écologique de la flore des pierriers. (Thèse, Lausanne. 80 pp., 1 Taf., mehrere Kartenskizzen und Textfiguren. 1909.)

Diese Studie wurde hauptsächlich in den höhere Kalkalpen des Cantons Waadt gemacht. Sie gliedert sich in folgende 4 Kapitel: 1. Ueber die Morphologie der Geröllhalden und ihren Einfluss auf die Vegetation; 2. Allgemeines über die Morphologie der Pflanzen der Geröllhalden in Bezug auf ihre Standorte; 3. Wechselbeziehung der Morphologie und Anatomie der Geröllhaldenpflanzen zu ihrem Standort; 4. Einführung in die Beschreibung der Geröllhalden und ihrer Flora.

Der Verf. gibt eine z. T. sehr ausführliche Schilderung der betreffenden Geröllhalden. Zu den meisten derselben hat er eine genaue kartographische Aufnahme beigegeben. Er gelangt zu dem Ergebnis, dass die Schutthalden sich von ihrer Umgebung durch die Beweglichkeit der einzelnen Partien unterscheiden. Sie zeichnen sich aber viel weniger durch den Mangel an Feuchtigkeit aus, als allgemein angenommen wurde. Der äusserst lückenhafte Zusammenhang ihrer Vegetation ist vielmehr im Mangel an Humus zu suchen, in welchen die Samen aufgehen können. Die für die Schutthalden charakteristischen Pflanzen besitzen häufig nur ein mechanisches Schutzgewebe und zeigen keine weitere, spezielle Einrichtung für die Herabsetzung der Transpiration. Sie erreichen diese mechanische Verstärkung durch Ausbilden von collenchymatischen Geweben. Diese letzteren fehlen den verwandten, aber die Geröllhalden fliehenden Arten, weshalb sie vom Verf. als für die Arten der Geröllhalden bezeichnend erklärt werden.

In dem behandelten Gebiete wurden folgende für die Geröllhalden charakteristischen Pflanzenarten sowohl in morphologischer wie auch in anatomischer und biologischer Beziehung genauer untersucht und eingehend beschrieben: *Trisetum distichophyllum* (Vill.) Pal., *Crepis pygmaea* L., *Valeriana montana* L., *Doronicum scorpioides* (L.) Koch, *Vincetoxicum officinale* Mönch, *Epilobium Fleischeri* Hochst., *Ranunculus geraniifolius* Pourret (wahrscheinlich = *R. montanus* L. var. *oreophilus* M. Bréb.), *Ranunculus parnassifolius* L., *Ranunculus glacialis* L. (var. *crithmifolius* Rchb.), *Campanula cochleariifolia* Lam., *Sieversia reptans* (L.) Sprengel, *Viola cenisia* L., *Thlaspi rotundifolium* (L.) Gaudin, *Linaria alpina* (L.) Miller, *Galium helveticum* Weigel, *Cerastium latifolium* L., *Saxifraga aizoides* L., *Hutschinsia alpina* (L.) R.Br.

E. Baumann.

Rapaics, R., Törzsfejlödéstani tanulmányok a *Ranunculus*-génusz levelein. [Entwicklungsgeschichtliche Stu-

dien an den Blättern des Genus *Ranunculus*]. (Kertészeti Lapok. p. 179—183, 211—215. 1911.

Rapaicz, R., A boglárka-nemzetség tagolódása. [Gliedernng der Gattung *Ranunculus*. (Ibidem. p. 393. 1911. Magyarisch.)

1. Studien über die Möglichkeit von Aufstellungen von Entwicklungsreihen mit Rücksicht darauf, dass die unten am Stengel befindlichen Blätter auf eine tiefere Entwicklungsstufe deuten als die oberen Blätter.

2. Eine eigenartige systematische Gliederung entwirft der Verf. auf Grund des Vorhandenseins oder Fehlens von Krystallen in der inneren Fruchtwand und auf Grund der Bedeckung der Nektariengruben mit Schüppchen oder dem Fehlen derselben:

Ranunculus als genus

A. subgenus *Nectarium*, B. subg. *Polyanthemum*, C. subg. *Hypolepium*.

ad A. Sectionen: *Thora, Auricomus, Hexatonia, Xanthobatrachium, Alpestres, Batrachium*.

ad B. Sectionen: *Flammula, Physophyllum, Ranunculastrum, Ceatocephalus, Eubatyranthus*.

ad C. Sectionen: *Ranuncella, Aconitifolia*.

Matouschek (Wien).

Ronniger, K., Die schweizerischen Arten und Formen der Gattung *Melampyrum* L. (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich. IL, in Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich. LV. p. 300—330. 1910.)

In den einleitenden „Bemerkungen über den Saisondimorphismus" gelangt der Verf. auf Grund langjähriger Beobachtungen zu der Auffassung, dass bei den endotrichen Gentianen nur die früh blühenden Rassen ein Produkt der Heumahd sind, während die Herbstrassen (selten auf Mähwiesen wachsend!) und die ebenfalls herbstblütigen, ungegliederten Gebirgsrassen den ursprünglichen Zustand der betreffenden Kollektivart darstellen.

Aehnliche Verhältnisse zeigt die Gattung *Melampyrum*. Die autumnalen Rassen sind Waldbewohner und keine Wiesenbewohner. Die Heumahd hat bei ihrer Entstehung nicht mitgewirkt. Aus einem ursprünglichen, relativ spätblühenden Typus hat sich dort, wo er auf Mähwiesen hinausgetreten ist und ununterbrochen der Heumahd ausgesetzt war, eine sekundäre, frühblühende Wiesenrasse abgegliedert, während der ursprüngliche Typus höchst wahrscheinlich unverändert in der (an Individuenzahl weit vorwiegenden) autumnalen Rasse erhalten blieb.

Es folgt sodann ein Bestimmungsschlüssel für die Hauptarten der Schweiz und des angrenzenden Savoiens. Verf. gibt ausserdem eine analytische Uebersicht der mit *M. nemorosum* verwandten Arten der europäischen Flora. E. Baumann.

Saintange Savoure, H., *Centaurea vulgaris* Godron. Description des sous-espèces, races, variétés et formes de transition. (Bull. Soc. Linn. Normandie. 6e Sér. III. 1908—1909. 2e Partie. p. 189—236. Caen, 1911.)

L'auteur rattache au *Centaurea vulgaris* Godron, considéré comme espèce composée ou stirpe „aujourd'hui en pleine évolution", neuf espèces de deuxième ordre ou sous-espèces: *C. amara*

L., *C. Jacea* L., *C. pratensis* Vaill., *C. microptilon* G.G., *C. nigrescens* Willd., *C. derventana* Vis. et Panč., *C. Debeauxii* G.G., *C. nemoralis* Jord., *C. obscura* Jord. et cinq espèces de troisième ordre ou races: *C. Weldeniana* Reichb., *C. serotina* Boreau, *C. neapolitana* Boiss., *C. salicifolia* Marsh. et Bieb., et *C. consimilis* Boreau; la plupart de ces plantes se présentent sous plusieurs variétés et sont en outre réunies par de nombreuses formes de transition.

La présence de fleurs rayonnantes, ainsi que celle d'une aigrette au sommet des achaines sont des caractères primordiaux et permettent de répartir toutes ces Centaurées en trois séries, définies la première par des achaines nus et les fleurs de la périphérie rayonnantes, la seconde par des achaines aigrettés et l'absence de fleurs rayonnantes. Des descriptions très détaillées sont consacrées à chaque subdivision de l'espèce principale et des tableaux analytiques résument les caractères des types intermédiaires. Les localités citées se rapportent surtout aux environs de Paris, au Maine, à la Normandie et à la Beauce. J. Offner.

Scholz. Ueber die Pflanzenschätze von Mewe. (32. Ber. westpreuss. bot.-zool. Ver. p. 66—67. Danzig 1910/11.)

1. Seltenere Pflanzen sind verzeichnet. Schilderung der Bestände von *Petasites tomentosus,* der Flora der mergelhaltige Abhänge des Weichseltales bei Mewe und des schweren Bodens, der Horste von *Euphorbia virgata,* der Parowen bei Thymau (hier Orchideen und ganzrandige *Veronica spicata*). Die einheimische Flora des Gebietes fand eine gute Zufluchstätte in und um die städtischen Anlagen von Mewe (*Scorzonera purpurea, Orobanche coerulescens, Avena pratensis,* etc.). Matouschek (Wien).

Teyber, A., Zwei neue Pflanzen von den süddalmatinischen Inseln. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXI. 12. p. 457—462. 2 Fig. Dez. 1911.)

Auf den Scoglien Dalmatiens fand Verf. *Atropis rupestris* und *Centaurea pomoënsis* nov. hybr. als neu. Erstere Pflanze gedeiht auf Kalk und vulkanischem Gestein und steht der *A. pannonica* (nach Hackel) nahe, letztere ist ein Bastard *Centaurea crithmifolia* Vis. × *Frinderici* Vis.) und lebt unter den Stammeltern; der Pollen ist fertil. — Beide Pflanzen wurden auf Pomo, erstere auch auf Kamik gesehen. Matouschek (Wien).

Tuszon, J., Magyarország fejlödéstörténeti növényföldrajzának föbb vonásai. [Hauptzüge der entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie von Ungarn]. (Mathematikai és Természettudomángi Értesitö. XXIX. köt. p. 558—589. Budapest 1911. Magyarisch.)

Folgende Einteilung liegt der gründlichen Arbeit zugründe:

I. Ueber die Vergangenheit der Flora des von den Karpathen umringten Beckens.

II. Ueber das Verhältnis der Flora dieses Beckens zu der der südrussischen Steppen.

A. Mitteleuropäisches Florengebiet.

1. Florenbezirk der Donau: Rumänische Floragegend, Alföld, die Ostkarpathen, Syrmischer Florenbezirk, Pannonische Florengegend;

2. Florenbezirk der Nordkarpathen.
3. Sarmatischer Florenbezirk.
4. Florenbezirk der Europäischen Mittelgebirge.
5. Florenbezirk der Alpen.
6. Illyrischer Florenbezirk.

B. Mediterranes Florengebiet.
C. Südrussisches Florengebiet. Matouschek (Wien).

Bach, W., Ueber das Oel der Eschensamen. (Chem Ztg. XXXV. p. 478. 1911.)

Aus den Samen wurde durch Extraktion mit Aether 9,7% Fett erhalten. Es kommt in seiner Zusammensetzung dem Sojabohnenöl und dem Sonnenblumenöl nahe, wie sich aus den gefundenen Konstanten des Oeles und der aus dem Oele abgeschiedenen Fettsäuren ergiebt. G. Bredemann.

Besson, A., Zur Beurteilung der Tees. (Chem. Ztg. XXXV. p. 813. 1911.)

Die erhaltenen Analysen- und Degustationsergebnisse zeigen, dass speziell in der Ceylon- und indischen Provenienz Tees mit vielen Stengeln vorkamen, die eine sehr günstige chemische Zusammensetzung aufwiesen und ein ganz ausgezeichnetes Getränk lieferten, während demgegenüber Tees mit wenigen Stengeln mitunter einen Aufguss ergaben, der keine Befriedigung bot. Verf. zieht aus diesen Feststellungen den Schluss, dass die Beurteilung von Tees nach dem Gehalt an Stengeln, als unzweckmässig zu bezeichnen ist, weil sie keinen richtigen Anhaltspunkt zu geben vermag wie dies auch die praktische Erfahrung bewiesen hat.
G. Bredemann.

Bokorny, T., Versuche über die Giftigkeit von Fettsäuren und anderen Zersetzungsprodukten der Fette. (Chem. Ztg. XXXV. p. 630. 1911.)

Die in Wasser löslichen freien Fettsäuren, von der Buttersäure aufwärts, waren alle von giftiger Wirkung gegen Paramäcien und andere Infusorien, Diatomeen und Fadenalgen. Desgleichen zeigten die Aldehyde giftige Eigenschaften, meist sogar recht erhebliche. Die Ketone scheinen nach den bisherigen Versuchen weniger stark giftig zu sein. G. Bredemann.

Gadamer, J., Ueber Corydalisalkaloide, welche zum Apomorphin in Beziehung stehen. (88. Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Kultur. 1910. I. p. 48—59. Breslau 1911.)

1. Die Corydalin-Gruppe Corydalin, Corybulbin, Isocorybulbin) ist gut durchforscht. Die Zugehörigkeit zum Berberin steht fest. Gaebel hat aus der Corycaringruppe das Corycarin bearbeitet. Die Bulbocapningruppe umfasst 3 Alkaloide: Bulbocapnin, Corytuberin, Corylin.

2. Das Bulbocapnin ($C_{17}H_{13}N\begin{cases}OHC_3\\O\\O\\OH\end{cases}>CH_2$ lässt die Annahme zu, dass sich dieser Körper und das Apomorphin von derselben Mutter-

substanz $C_{17}H_{17}N$ ableiten. Im Bulbocapnin ist somit die erste natürliche zum Apomorphin (Kunstprodukt) in nächster Beziehung stehende Base aufgefunden worden.

3. Das Corytuberin leitet sich auch von obengenannter Muttersubstanz u. zw. durch Eintritt zweier Methoxyl- und zweier Hydroxylgruppen ab. Matouschek (Wien).

Grimme, C., Ueber fette Coniferenöle. (Chem. Ztg. XXXV. p. 925. 1911.)

Die fetten Oele aus den Samen der Coniferen sind, da ihr Trocknungsvermögen ein ganz ausgezeichnetes ist, schon lange als Material zur Lackfabrikation geschätzt. Verf. teilt die chemischen Konstanten einer Anzahl dieser Oele mit, wobei er gleichzeitig die Stammpflanzen und die Samen einer botanischen Beschreibung unterzieht, um die stark verwirrte Literatur klarzustellen.

1. *Pinus silvestris* L. Syn., *P. Pinaster* Ait, *P. maritima* D.C. Kiefer, Föhre, Kienbaum, liefert c. 32% Kiefernsamenöl (Föhrensamenöl, Oleum pini pingue, Huile de pin, Pine tree oil, Pin oil).

2. *Pinus montana* Mill. Syn. *P. Pumilio* Hänke, *P. mughus* Scop. Zwergkiefer, Kienholz, Krummholz, Legföhre; c. 30% Oel.

3. *Pinus Cembra* L. Zirbelkiefer, Zirbelfichte, Arve, Zirme; c. 36% Oel.

4. *Pinus Picea* L. Syn. *Abies pectinata* D.C., *P. Abies* Du Roi, *Abies alba* Mill., *A. picea* Lam., *A. taxifolia* Desf., *A. vulgaris* Poir., *A. excelsa* Lk., Tanne, Weisstanne, Edeltanne; c. 33% Oel.

5. *Pinus Abies* L. Syn. *Picea vulgaris* Lk., *Abies excelsa* D.C., *Pinus picea* Du Roi, *P. excelsa* Lam., Fichte, gemeine Tanne, Rottanne, liefert c. 31% Oel (Fichtensamenöl, Huile de Pinastre, Red pine seed oil, Pinaster seed oil).

6. *Pinus Pinea* L. Pinie, Pinienfichte; c. 22% Oel.

7. *Pinus Gerardiana* Wall, Gerards Fichte (Himalaya).

8. *Cupressus sempervirens* L. var. *horizontalis* Mill.

9. *Thuja occidentalis* L. G. Bredemann.

König, P., Die Reiz- und Giftwirkungen der Chromverbindungen. (Chem. Ztg. XXXV. p. 442. 1911.)

Verf. giebt zunächst eine eingehende Literaturübersicht und beschreibt dann seine eigenen Versuche. Chrom wurde von den Pflanzen in jeder Verbindungsform aufgenommen (entgegen den Befunden von Knop). Die Chromoxydulsalze waren in schwachen und mittleren Gaben unschädlich, häufig von günstiger Wirkung auf die Versuchspflanzen (Reizwachstum). Das grüne Chromsulfat war weniger schädlich als das Doppelsalz (Chromalaun). Giftig wirkten die Chromate, Dichromate und Chromsäure. Keimlinge vertrugen infolge des Nährstoffvorrates in den Samen höhere Giftkonzentrationen als junge Pflanzen in den Nährlösungen. Am widerstandsfähigsten zeigten sich die Pflanzen in gutem Humusboden, weniger in Sand und am wenigsten in Nährlösung. Der Giftigkeitsgrad ist abhängig von der Adsorptionskraft der Substrate. Durch Versetzen der Pflanzen mit ausgesprochenen Vergiftungserscheinungen in eine Nährlösung, welche ein Gegengift enthielt (Blei- oder Bariumacetat, Silbernitrat) konnte eine Entgiftung hervorgerufen werden. Durch allmähliche Darreichung der Gifte erzielte Verf. eine Gewöhnung an das Gift. Die Dichromate eigneten sich gut als

Unkrautvertilgungsmittel. Am wenigsten empfindlich gegen Chromgifte waren kiesel- und oxalsäurehaltige Pflanzen, z. B. *Equisetum, Triticum repens* und *Polygonum*. G. Bredemann.

Kummert, E., Ueber ätherisches Goldlackblütenöl. (Chem. Ztg. XXXV. p. 667. 1911.)

Aus den Blüten von *Cheiranthus Cheiri* L. sind c. 0,06% eines gelben, in alkoholischer Lösung schwach bläulich fluorescirenden ätherischen Oeles zu erhalten. Es besitzt einen unangenehmen Geruch und gibt nur in stark verdünnt alkoholischer Lösung den lieblichen Geruch der Blüte in grosser Natürlichkeit wieder. Im Oele fanden sich senfölartige Verbindungen, Ketone und Aldehyde mit Veilchen- und Weissdorngeruch; Nerol, Geraniol, Benzylalkohol, Linalool, Indol, Anthranilsäuremethylester, Essigsäure, Salicylsäure, Phenole, Lactone. Die Konstanten waren folgende: $D_{15} = 1{,}001$; Sdp. 3 mm. = 40—150° C. S.Z. = 0,35; E.Z. = 20,0; V.Z. = 20,35. G. Bredemann.

Voisenet, E., Sur un ferment de l'amertume des vins, agent de déshydration de la glycérine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 363. 31 juillet 1911.)

La maladie de l'amertume des vins et corrélative de la formation d'acroléine. Le ferment de Pasteur, cultivé en présence de la glycérine, donne naissance à de l'acroléine. Dans cette fermentation, l'acroléine dérive directement de la glycérine suivant son mode chimique usuel de formation par action des agents de déshydratation sur la glycérine. L'auteur n'a pu mettre en évidence la formation d'aucune substance intermédiaire; de plus, les produits habituels de fermentation de la glycérine, en particulier les acides butyrique, succinique, le glycérose, le dioxyacétone, ne donnent pas d'acroléine quand on les introduit dans les cultures. H. Colin.

Wolff, J. et **E. de Stoecklin.** Sur la spécificité de diverses combinaisons du fer au point de vue de leurs propriétés peroxydasiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 139. 10 juillet 1911.)

Les auteurs présentent de nouvelles expériences en faveur de la spécificité des combinaisons du fer au point de vue de leurs propriétés peroxydasiques; cette spécificité avait été contestée par H. Colin et A. Sénéchal. Les expériences portent sur l'hydroquinone, le pyrogallol et l'iodure de potassium; les composés ferriques étudiés sont le ferrocyanure de fer colloïdal et le sulfocyanure de fer. H. Colin.

Degen, Á., Tanulmányok az araukáról. [Studien über die *Cuscuta*-Arten]. (Kisérletügyi Közlemények. XIV. p. 493—568. 1911. Magyarisch.)

Eine grundlegende Arbeit, da sie sich mit folgenden Punkten befasst: Geschichte der Einwanderung der die Kulturpflanzen schädigenden Arten nach Europa, insbesonders der *Cuscuta suaveolens, Trifolii* und *Epilinum*. Versuche in der kgl. ungar. Samenkontroll-

station ergaben ein höheres Keimprozent als bisher in der Literatur verzeichnet wurde und zwar für *C. Trifolii* 53,4%, für *C. suaveolens* 69,9%. Mit Sublimat behandelte Samen ergaben aber einen solchen von 63,4% bezw. von 83,4%. Genau ermittelt wurde die Zahl der Samen pro kg. der Saat des Kulturgewächses, wenn Schädigungen auf dem freien Felde auftreten müssen.

Matouschek (Wien).

Nazari, V., Contributo sperimentale alla questione dei rapporti fra peso e volume delle sementa ed il rendimento al raccolto. (Rendic. Acc. Lincei. XX. 5. I. Sem. p. 952—954. 1911.)

Die Samenauslese nach Korngewicht ergab mit Rietiweizen im Vergleich zur Auslese nach Korngrösse eine Mehrernte von 11,5%.

E. Pantanelli.

Niederstadt. Ein Pflanzenwachs aus Mexiko. (Chem. Ztg. XXXV. p. 1190. 1911.)

Das unter dem Namen Candelilla- oder Canutilla-Wachs in den Handel kommende Produkt soll von *Pedilanthus Pavonis* abstammen, einer kaktusartigen zu den *Euphorbiaceae* gehörenden c. 1—1½ m. hohen Pflanze. Die Ausbeute an Wachs schwankt zwischen 2½ bis 5%; man zieht zur Gewinnung die Pflanzenteile mit heissem Wasser aus. Das Wachs erinnert an Carnaubawachs. Das gereinigte Produkt ist von heller Farbe. Die Härte ist bedeutend; beim Reiben und Schlagen zersplittert es zu Pulver. Es ist durch Löslichkeit in Terpentinöl ausgezeichnet und wird voraussichtlich vielfache Anwendung zu Lacken und Telephonkabeln finden können.

G. Bredemann.

Gombosz, E., Adatok az újabbkori magyar botanika történetéhez. II. közl. [Beiträge zur Geschichte der magyarischen Botanik. II. Teil. (Mag. bot. Lap. X. 11/12. p. 450. 1911.)

1. Verf. entdeckte ein Manuskript eines Kräuterbuches von Frans Biró de Gelse (1781—1841), das aus dem Jahre 1821 stammt. Es ist ein Pflanzenbestimmungsbuch, aufgebaut auf dem Kräuterbuche von Diószegi und von Lamarck.

II. Besprochen werden noch: „Nomenclatura botanica" (Manuskript von J. Benkö aus 1783) und „Naturwissenschaftliches Kunstwörterbuch" (Manuskript von J. Pólya).

Matouschek (Wien).

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. **B. M. Duggar** v. d. Cornell-University zum Prof. der Pflanzenphysiol. und angew. Bot. a. d. Washington-Univ. als Nachfolger von Dr. **G. T. Moore.** — Prof. **H. R. Fulton** (Pennsylvania State Coll.) zum Prof. der Bot. und Pflanzenpathol. am North Carolina Coll. — Dr. **O. Rosenberg** zum ord. Prof. f. Bot. a. d. Univ. Stockholm.

Ausgegeben: 23 Juli 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1912.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Warming, E., Fröplanterne (Spermatophyta). (Kjöbenhavn & Kristiania. (Gyldendalske Boghandel). 467 pp. 591 fig in text. 1912.)

This is a general treatise of systematic botany relating to the Spermatophytes. It is a completely rewrittcn new edition of the author's well know Systematic Botany as far as the Flowering Plants are concerned. In the preface it is told us that the Cryptogams will appear within this year as a separate book and with Dr. L. Kolderup Rosenvinge as author. The present treatise has a copious phylogenetic introduction in which the author uses the discoveries of late years in fossil botany and the many new investigations in the Pteridophytes to build up the transition from the cryptogams to the phanerogams.

The system of the Gymnosperms adopted by the author runs, as follows:

Gymnospermae, Cycadinae (*Cycadaceae, Zamiaceae*), *Ginkgoinae* (*Ginkgoaceae*), *Coniferae* (*Taxales, Pinales, Cupressales*), *Gnetinae* (*Ephedraceae, Welwitschiaceae, Gnetaceae*).

With regard to the Angiosperms the author mainly followed the same arrangement as in his Systematic Botany, thus keeping Monocotyledons separated from Dicotyledons.

The orders of Monocotyledons are: *Helobiales, Glumales,* (including also *Juncaceae*), *Pandanales, Palmales, Arales, Enantioblastae, Liliales, Orchidales, Scitaminales.*

The Dicotyledons are divided into *Choripetalae* and *Sympetalae,* each subclass containing a number of orders.

The orders of Choripetalae are: *Verticillatae* (*Casuarinae*), *Salicales, Fagales, Juglandales* (incl. *Myricaceae*), *Urticales, Polygonales, Proteales, Santalales, Aristolochiales, Centrospermae* (*Curvembryae*), *Cactales, Polycarpicae, Rhoeadales, Sarraceniales, Parietales* (many *Cistiflorae* and *Passifloraceae, Caricaceae, Cucurbitaceae, Datiscaceae, Begoniaceae* and *Loasaceae*), *Guttiferales* (*Dilleniaceae, Theaceae, Hypericaceae, Guttiferae*), *Geraniales, Terebinthales, Columniferae, Tricoccae, Sapindales, Rhamnales, Thymelaeales, Saxifragales, Rosales, Leguminales, Myrtales, Cornales* (*Cornaceae* and *Hippuridaceae*), *Umbellales.*

The orders of Sympetalae are: *Bicornes, Diospyrales, Primulales, Convolvulales, Boraginales, Personatae, Verbenales* (*Labiatae* and *Verbenaceae*), *Oleales, Contortae, Rubiales* (here also *Adoxaceae, Valerianaceae, Dipsacaceae*), *Synandrae* (*Campanulaceae, Lobeliaceae, Compositae.*

The text-figures are numerous and a great many of them have been drawn by the author himself.

The book is written in Danish and consequently to be used only in the Scandinavian countries, but no doubt translations into other languages will appear. C. H. Ostenfeld.

Adamson, R. S., Comparative Anatomy of the Leaves of certain species of *Veronica.* (Linn. Soc. Journ.-Botany, XL. p. 247—274. 17 figs. 1912.)

Thirty-nine species of shrubby type and natives of New Zealand are dealt with. For purposes of description, five groups are recognised, (the spp. given as examples are those illustrated amongst the figures):

A, large or elongated leaves without distinct xerophilous characters, a constant feature is that the central bundle ends in a hydathode: *V. salicifolia,* Forst., *V. elliptica,* Forst., etc.; lowland species below 600 metres.

B, leaves like *A,* but thick and much more xerophilous, epidermis thickened and cuticularized, central bundle ends in a hydathode: *V. ignota* Hort. Edin., etc.; mountainous regions.

C, leaves small, elliptic-lanceolate and concave (spoon-shaped), leathery, and somewhat xerophilous: *V. Traversii;* upland and subalpine.

D, leaves like *C,* but thicker, usually glaucous, mesophyll rarely differentiated, without bundle-hydathodes, stomata on both surfaces: *V. pinguifolia,* Hook. f., *V. Colensoi,* Hook. f., *V. glaucophylla,* Cock., *V. carnosula,* Hook. f., *V. monticola,* Armstr.; alpine and subalpine, 600—1600 m.

E, leaves much reduced: *V. Hectori, V. lycopodioides, V. cupressoides;* alpine.

Groups *A—E* show increasing xerophily.

F, leaves toothed and petiolate, bundles end in hydathodes: *V. catarractae,* Forst.; lowland.

Certain general anatomical characteristics are pointed out: lateral walls of epidermal cells, hairs, existence of tannin-sacs, the stomatal group of cells, hydathodes (not in all), features of the leaf-base especially the presence of a corky tissue long before leaf-fall. The general conclusions deal with distribution in relation to xerophilous characters, and the comparison of the floristic classification with that based on leaf-structure. W. G. Smith.

Holden, R., Some features in the anatomy of the Sapindales. (Bot. Gaz. LIII. p. 50—58. pls. 2—3. Jan. 1912.)

The uniseriate rays found in *Aesculus* are held to represent a derived condition, since multiseriate rays occur in *Acer, Sapindus,* and *Staphylea,* and in the petiole, root and reproductive axis of *Aesculus.* This genus is hence a degenerate member of the order Sapindales. M. A. Chrysler.

Welten, H., Wie die Pflanzen lieben. (89 pp. 42 Textfig. Franckh'sche Verlagshandlg. Stuttgart (o. J.) 1911.)

Die einzelnen Kapitel des ansprechenden Büchleins handeln von „Bienen und Blumen und Schmetterlingen", „Wie die Blumen locken und winken", „Wie die Blüte ihre Gäste bewirtet", „Wie die Pflanze ihre Schätze gegen Diebe verteidigt", „Von den Staubgefässen und Griffeln", „Wie die Pflanze unter den Insekten ihre Auswahl trifft", „Wie die Pflanze die Inzucht vereitelt und wie sie sie herbeiführt". Vorausgeschickt ist eine Erläuterung der sexuellen Vermehrung. Wie schon die Formulierung der Kapitelüberschriften erkennen lässt, ist das Bändchen für Naturfreunde bestimmt und populär gehalten. Angenehm berührt der — in ähnlichen Arbeiten leider nicht immer vertretene — Grundsatz des Verf. zweifelhafte Theorien und Hypothesen nicht als neue Wahrheiten in das Volk zu tragen, sondern sie ruhig beiseite zu lassen, die Dinge zu nehmen, wie sie sind, und nur die unmittelbaren Zwecke, denen sie dienen, anzuführen, soweit uns diese verständlich sind.

Leeke (Neubabelsberg).

Brown, W. H. and **L. W. Sharpe.** The embryosac of *Epipactis.* (Bot. Gaz. LII. p. 439—452. pl. 10. Dec. 1911.)

A megaspore mother cell is produced without the formation of parietals, and in most cases divides to form two cells, the chalazal one of which again divides; the innermost of these cells gives rise to the embryosac. In other cases four megaspores share in the formation of the sac. The mature embryosac is normal, and triple fusion occurs, but the endosperm nucleus so formed disorganizes, as do also the antipodals. It is held that the shape of the embryosac has a determining influence on the parts played by the various nuclei. M. A. Chrysler.

Campbell, D. H., The Embryosac of *Aglaonema.* (Scott. Bot. Rev. I. 2. p. 100—115. 4 plates. 1912.)

The description is based mainly on material obtained subsequent to the author's previous account of *Aglaonema.* (Ann. of Bot., XVII. 1903). A more connected account of the development is now available, but details of fertilisation and the early history of the embryo are still incomplete. The following is taken from the author's summary. The flowers are monoecious, the pistillate flower consists of a single carpel with a solitary ovule. The nucellus is small and only the upper part of the integuments is free. In *A. simplex* and *A. modestum* the primary sporogenous cell usually develops at once into the embryosac; in *A. commutatum* there may be a group of several sporogenous, probably the result of division of a primary cell. The growing embryosac soon destroys the outer nucellus except the apical region. There is some evidence in *A. commutatum* that the

embryosac is the product of union of several sporogenous cells. The first nuclear divisions in the embryosac result in four free nuclei arranged in pairs; in *A. simplex* and *A. modestum* one of the upper nuclei gives rise to synergidae, the other becomes the ovum-nucleus. The two chalazal nuclei remain individed until after the egg-apparatus is complete; subsequently they divide, but there is no nuclear fusion preliminary to the first formation of endosperm, and no antipodal cells; *A. pictum* has perhaps antipodal cells. The first formation of cell walls in the endosperm occurs when there are four free nuclei; development proceeds from base to apex of embryosac. The first endosperm cells are smaller and comparable to antipodal cells of other *Araceae*. The synergidae remain intact and appear to contribute to the tissues of the embryo, which is large. The chalazal region of the ovule is enlarged and may function as a perisperm. The plates include 41 figures showing details.

W. G. Smith.

Chamberlain, C. J., Morphology of *Ceratozamia*. (Bot. Gaz. LIII. p. 1—19. pl. 1. Jan. 1912.)

The Mexican cycad *Ceratozamia* prefers a much more shaded habitat than does *Dioon,* and in its development from the seedling stage shows great range in size and divisions of its leaves. There is also much variation in the size and number of sporophylls in the ovulate strobilus. As far as studied, development of the male gametophyte follows the same course as in other cycads, resulting in the production of two or even four sperms. Besides the primary haustorium, several secondary haustoria develop from the end region of the pollen tube. The female gametophyte shows an exceptional feature, in that the small ventral canal nucleus may enlarge and fertilize the egg, although fertilization generally occurs in the normal way. The suspensors may unite so that from five eggs may develop from one to five embryos.

M. A. Chrysler.

Price, S. R., The Roots of some North African Desert-Grasses. (New Phytologist X. p. 328—340. 1 plate. 2 figs. 1911.)

The roots of grasses collected on the sand dunes of Ain Sefra (Algeria) were examined with reference to the sheath called by Volkens, "sand-stocking" or "caddis-worm (*Phyrganeae*) case". *Aristida pungens,* Desf. is dealt with in detail. This has long (20 metre) cord-like roots with a wiry stelar strand, enclosed in a broad cortex with outside it a sandy sheath in which root-hairs are included; the root-hairs are active throughout the whole length of the root.

Before the roots could be microtomed, the sand-grains were removed by hydrofluoric acid without serious damage to the tissues, except near the root-tip. Internally the relation of the meristematic layers to the root-cap is of the liorhizic type (Van Tieghem). At the root-tip the piliferous layer is noteworthy in that each cell is elongated radially, and these cells are regarded as mucilage-secreting by modification and swelling of the outer portion of the cell walls which are renewed by the protoplasmic contents. These gland-cells exist for about 6 mm. behind the meristematic apex. Where the tissues of the root have attained maturity, there is a piliferous layer over several layers of exodermis, which inwards pass over into an inner cortex with intercellular spaces. The other tissues are mono-

cotyledonous in type and there is a strong development of sclerenchyma in the stele. The course of development is that the mucilaginous root-cap allows the root to pass through sandy soil without drying up. Sand-grains are embedded in the mucilaginous sheath. The piliferous layer gives off root-hairs which embed themselves in the sheath.

This adaptation is regarded as effective for water-absorption and for protection, the mucilage playing an important part. *Aristida obtusa* Delile and *Lygeum spartum* Lofl., also examined, showed the sand-sheath with mucilage. *Bromus tectorum* has a sheath with some indication of mucilage-formation, but it mainly consists of long root-hairs with sand-grains entangled. *Schismus calycinus* and *Hordeum murinum* also have sheaths but no mucilage. The general bearing of these roots for desert-grasses is briefly discussed. The 9 figures give anatomical details for *A. pungens* and *Lygeum*.

W. G. Smith.

Bain, S. M., A cotton variation with a self-fertilized ancestry. (Am. Breeders Mag. II. p. 272—276. Fig. 1—2. Dec. 1911.)

A self fertilized plant of Tennessee Greenseed produced a distinct number of plants which in contrast with the majority from the same plant were later maturing, at least a third taller and with seed larger and smoother. Moore.

Davy, J. B., Observations on the inheritance of characters in *Zea mays*. (Science. II. 34. p. 576. 1911.)

Notes occurrence of red pigment in the aleurone layer of the grain of a red dent breed and gives results of crossing with a white sugar breed in terms of color, starchiness and sugaryness. A study of row numbers in maize-ears indicates that within certain limits the number is subject to fluctuating variations, which may be affected by season or food supply or both. A white cobbed breed crossed with a red cobbed produces a red cob in the F_1. generation and so does the reciprocal cross. Moore.

East, E. M., The genotype hypothesis and hybridization. (Amer. Nat. XLV. p. 160—174. 1911.)

Crosses between a medium-sized flint maize and a tall dent maize as well as a dwarf pop maize and a sugar corn, showed that unquestionable segregation in size characters between the F_1 and F_2 generations had taken place. From the number of extreme segregates obtained in each case it is supposed that the size of the ear obtained from certain crosses may be due to not less than three characters in one case and four characters in another. Moore.

Green, N. S., A new method of handling pollen. (Amer. Breeders Mag. II. p. 52—54. 1911.)

Use of empty "quinine capsules" for storing pollen, which is available at a moment's notice and once filled may last an entire season. Moore.

Kajanus, B., Ueber Verbänderung bei *Beta vulgaris* (L.). (Botaniska Notiser. III. p. 145—147. 1912.)

Verbänderte Stengel kommen in den Elitevermehrungen der Runkelrüben auf Weibullsholm, Südschweden, in gewissen Beständen reichlich vor, in anderen fehlen sie, ohne dass Bodenunterschiede vorzuliegen scheinen. Einige Stengel waren nicht nur verbändert, sondern auch gedreht. Die Verbänderung trat meistens nur bei einem Stengel der Pflanze auf; auch die Zwangsdrehung konnte auf einen Stengel begrenzt sein.

Die fasziierten, ungedrehten oder oben gedrehten Stengel, die alle aufrecht wuchsen, hatten an der Basis einen ebenen, ovalen Umriss, ein Stück aufwärts traten durch Kollenchym verstärkte Rippen auf, und wenn die bandartige Form erreicht war, trat eine Verdickung der Ränder ein, so dass der zusammengesetzte, aus vielen Gurtungspaaren kombinierte Träger in einen einfachen Träger mit zwei Gurtungen umgewandelt wurde.

Bei einem von unten gedrehten und verbänderten, durch stärkeres Längenwachstum des einen Randes an der Basis gekrümmten und dann horizontal wachsenden Stengel wurden keine Gurtungen in Form verdickter Randpartien gebildet. Das Fehlen dieser Verdickungen erklärt Verf. dadurch, dass hier keine solche nötig waren, weil der Stengel nicht aufrecht wuchs.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Shull, G. H., Reversible sex-mutants in *Lychnis dioica*. (Bot. Gaz. LII. p. 329—368. Nov. 1911.)

The author's further studies on *Lychnis* lead him to the conclusion that the hermaphrodite individuals are modified males, which are of two kinds, genetic and somatic. The hermaphrodite character is attributed not to presence of an independent gene, H, but to a modification of the male sex gene, M, or of the "synaptic mate" of the female gene, F. Males are regarded as heterozygous, as are also the hermaphrodites, in which event the females are homozygous, but it is still uncertain whether these are positive, negative, or neutral. The occurrence among the offspring of the hermaphrodites of a small number of male mutants is believed to favor the view that mutation in this case depends on reversible modifications of some permanent element or organ, rather than upon the origination of a new unit, and its disappearance. It is held that the sexes represent alternative states which in different species may be attained in various ways.

M. A. Chrysler.

Bauer, H., Stoffbildung und Stoffaufnahme in jungen Laubhölzern. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. p. 409—419. 1911.)

Die vorliegenden Untersuchungen beschäftigen sich mit der Stoffaufnahme und -Bildung bei der Esche.

Es wurden zweijährige Eschen innerhalb 4 Zeitabständen der Analyse unterworfen und zwar erstens am 27. Februar und darauf am 21. Mai. Die Bildung organischer Substanz ist für diesen Zeitraum äusserst gering. Die perennierenden Organe zeigen einen bedeutenden Verlust an den sogenannten wertvollen Nährstoffen. Stamm und Wurzel haben 46% des in den Blättern vorhandenen Kali geliefert, 54% sind aus dem Boden neu aufgenommen. In viel höherem Masse wird Calcium aus dem Boden absorbiert, 86%, die

perennierenden Organe zeigen eine schwache Zunahme an Kalk. Auch das Stickstoff der Blätter wird zu einem grossen Teile wie das Kalium von Stamm und Wurzel geliefert, 41%; neu aufgenommen werden 40%. Aehnlich verhält es sich mit dem Magnesium. Eine Frühjahrsdüngung mit leicht aufnehmbaren Salzen ist nach Verf. in anbetracht dieser Verhältnisse unrationell.

Im Zeitraum vom 21. Mai bis zum 9. Juli wird die Bildung von organischer Substanz auf das 24fache der Vorperiode gesteigert. Die Stoffaufnahme ist ebenfalls erheblich gewachsen und zwar verbrauchen die Blätter die grössten Mengen. Ganz besonders hoch ist die Kalk- und Kieselsäureaufnahme der Blätter. Während zu Anfang dieser Periode Stickstoff und Kali in den Blättern in bedeutend grösserer Menge vorhanden sind als in Stamm und Wurzel zusammen, steigen Kalk- und Kieselsäuregehalt zu Ende der Periode enorm, es findet sich nun mehr Kalk als Kali in den Blättern.

Während der dritten Periode, vom 9. Juli bis zum 17. September, geht die Bildung der Trockensubstanz in den Blättern etwas zurück, in den perennierenden Organen erreicht sie ihren Höhepunkt. Ein Mangel an Nährstoffen gerade in dieser Periode dürfte für die Esche am nachteiligsten werden. Der Kali- und Stickstoffgehalt der Blätter geht weiter bedeutend zurück, während Calcium- und Siliciumgehalt dauernd gestiegen sind. Gleichzeitig steigen K- und N-Gehalt in den Stämmen und Wurzeln. Diese Feststellungen bestätigen die Auffassung von dem Zurückwandern wertvoller Nährstoffe aus den Blättern in die perennierenden Organe und der Abstossung des Kalkes und der Kieselsäure.

Die vierte Periode, vom 17. September bis 17. November, weist einen erheblichen Rückgang der Trockensubstanz auf, der durch den Verlust der Blätter zu erklären ist. Der Stamm zeigt nur noch eine geringe Zunahme an Trockensubstanz. Die Kali- und Stickstoffmenge ist noch weiter gestiegen. Diese Steigung ist in Anbetracht der geringen Substanzzunahme, mit der die Nährstoffaufnahme aus dem Boden parallel zu gehen pflegt, wohl nur noch auf die Rückwanderung aus den Blättern zurückzuführen, umsomehr als alle übrigen Bestandteile (Ca, Si usw.) keine weitere Zunahme aufweisen. Eddelbüttel.

Monteverde, N. und **W. Lubimenko.** Untersuchungen über die Chlorophyllbildung bei den Pflanzen. (Biol. Cbl. XXXI. 15. p. 449—458. 16/17. p. 481—498. 1911.)

Verf. hatten (Bull. Jardin impér. bot. St. Pétersbourg IX, 2/3, 1909) den Gedanken ausgesprochen, dass der Entstehung des Chlorophylls in den Plastiden grüner Pflanzen die Bildung eines besonderen Zwischenpigments, des sog. Chlorophyllogens, vorangeht. Liro stellte (Ann. Acad. Sc. Fennicae, Ser. A, I. 1908) das Vorhandensein dieses Zwischenstadiums in Abrede. Dieser Widerspruch veranlasste die vorliegende Arbeit, deren Aufgabe es in erster Linie ist, denjenigen Punkt aufzuklären, bei welchem die Beobachtungen der Verff. von denjenigen Liros abweichen.

Verff. konstatieren auf Grund ihrer Versuche zunächst, „dass das farblose Chromogen (Leukophyll) zweierlei Umwandlungen erleiden muss: einerseits gibt es Chlorophyll, wenn das Gewebe lebendig bleibt oder unter besonderen Umständen (Trocknen oder Gefrieren) dem Absterben ausgesetzt wird, anderseits kann es Protochlorophyll bilden, wenn diese besonderen Bedingungen beim Absterben des Gewebes nicht erfüllt wurden".

Die Ergebnisse zahlreicher weiterer Versuche sprechen dafür, dass das Chlorophyll niemals unmittelbar durch Neubildung aus einem farblosen Chromogen entsteht. Dasselbe bildet sich vielmehr durch eine Reihe chemischer Umwandlungen, in denen das Licht nur eine untergeordnete Rolle spielt, aus einem unabhängig von der Lichtwirkung in den Plastiden aller grünen Pflanzen (aus einem nicht näher bekannten, farblosen Chromogen) bereits vorgebildeten farbigen Stoff, dem schon genannten Chlorophyllogen. Die Chlorophyllbildung ist also keineswegs eine einfache photochemische Reaktion, wie es nach Liro scheinen konnte. Die Chlorophyllogenbildung zeigt alle Symptone von Zwischenreaktionen: niemals Anhäufung in grösseren Mengen und äusserste Labilität. Hierdurch wird aber die grosse Leichtigkeit seiner Umwandlung in ein mehr stabileres Produkt verständlich. Diese Umwandlung kann in lebenden Plastiden nach zwei Richtungen hin erfolgen, als deren Resultat man zwei beständigere, einander sehr ähnliche Pigmente erhält; das Chlorophyll und das Protochlorophyll.

Die Protochlorophyllbildung aus dem Chlorophyllogen geschieht unabhängig von der Lichtwirkung. Im lebenden Gewebe wird sie durch die Wirkung besonderer, vorläufig noch unbekannter, chemischer Agenzien hervorgerufen, welche nur bei den *Cucurbitaceae* vorkommen. Bei anderen in dieser Hinsicht untersuchten Pflanzen wurde eine derartige Umwandlung bisher nicht beobachtet; sie kann jedoch durch die mannigfaltigsten künstlichen Mittel hervorgerufen werden.

Die Chlorophyllbildung aus dem Chlorophyllogen kann sich ebenfalls von der Lichtwirkung unabhängig vollziehen, wie es gewisse im Dunkeln ergrünenden Pflanzen beweisen. Man muss daher auf das Vorhandensein bestimmter chemischer Agenzien schliessen welche das Chlorophyllogen in Chlorophyll unwandeln können. Diese Agenzien fehlen jedoch denjenigen Pflanzen, welche bei Lichtabschluss nicht ergrünen. Das Licht erscheint also gar nicht als Chlorophyllbildner, und die photochemische Umbildung des Chlorophyllogens, welche man bei Beleuchtung etiolierter Pflanzen beobachtet, kann durch die Wirkung eines entsprechenden chemischen Agens hervorgerufen werden.

Das Studium der Pigmente in den Samenhüllen der *Cucurbitaceae* brachte die Exsistenz äusserst labiler Derivate des Protochlorophylls zu Tage; hierüber lese man in der Arbeit selbst nach; desgl. über die Anordnung der Versuche, die Natur der Pigmente usw.

Leeke (Neubabelsberg).

Ramann, E., Blättergewicht und Blattflächen einiger Buchen. (Zeitschr. Forst- und Jagdwesen. XLIII. p. 916—919. 1911.)

Der Verf. entnahm Schonungen und Stangenhölzer der Oberförsterei Chorin Buchen verschiedener Stammklassen, ermittelte Stammholz, Astgewicht, Blättergewicht, sowie Blattzahl und Blattfläche.

Es ergab sich dabei dass nicht nur die absolute Menge der Blätter (sowie ihre Oberfläche und ihr Gewicht) in enger Beziehung steht zur Stammklasse, sondern dass diese Beziehung auch für relativ Geltung hat. Um es an seinem Beispiel zu erörtern: In einem Stangenholz betrug an einem mitherrschenden Stamm die Gesammtzahl der Blätter 10950, ihre Gesammtfläche 22,45 qm., das Gewicht

eines Lichtblattes durchschnittlich 0,1385 g., das eines Schattenblattes 0,0717 g. An einem eingeklemmten Baum betrugen diese Grössen: 6710 bezw. 12,08 qm., Durchschnittgewicht eines Blattes (natürlich nur Schattenblätter) 0,090; unterdrückter Stamm: Zahl der Blätter 3145, Oberfläche 8,62 qm. etc.

Das Blattgewicht in % des ganzen Baumes ausgedrückt beträgt in diesen drei typischen Fällen: 2,4 bezw. 1,7 bezw. 1,4.

Neger.

Armitage, R. W., Notes on the Occurrence of Plant Remains in Olivine-basalt, Clifton Hill Quarry. (Victorian Naturalist. XXVII. p. 21—30. pls. 3—4. Melbourne 1910.)

The paper first gives a useful summary of the records of the inclusion of plant remains in igneous rocks from all parts of the world. These are few because the phenomenon is rare. The communication then records the only instance hitherto discovered in Australia, of plant remains actually included in an igneous deposit. The specimen was a piece of wood 3 ft long and 7—9 inches in diameter, and not only entirely enclosed by the basalt, but permeated by "miniature dykes and sills of basalt" which had flowed into the shrinkage cracks along the medullary rays and around the annual rings. The wood is carbonised, but has suffered no further change than a slight pyritization. The age of the basalt is supposed to be Newer Pliocene. The wood has not been finally determined, but suggests one of the *Casuarineae.* M. C. Stopes (London).

Benson, M., New Observations on *Botryopteris antiqua,* Kidston. (Ann. Bot. XXV. p. 1045—1055. pls. 81—83. textfig. 1—2. 1911.)

Specimens from the Calciferous Sandstone of Scotland supplement the incomplete knowledge of this new species, of which hitherto, the mode of departure of the leaf trace from the stele has been unknown.

The structure of the stele is simple, the stem xylem consisting of a mass of primary tracheids with only one protoxylem group placed laterally. The trace separates with an increasing angle of divergence until it lies at an angle of 90° to its plane of attachment. The petiole trace may be monarch or diarch, and the author states that no case has been observed of the stem giving off two consecutive diarch petioles. The monarch traces however are always accompanied by aphlebiae. The author says "we may regard it as fairly established that diarch petioles without any aphlebia occur, succeeded by petioles with a monarch vascular bundle and a monarch aphlebia trace. This contrast between the petioles of *B. antiqua* is interesting, and probably will prove to indicate some distinction in function to which we have as yet no clue".

The author considers that the trend of evolution in *Botryopteris* is towards a multiplication of the protoxylems, and that the monarch type is the older, the diarch being derived from it.

Pseudo secondary thickening is recorded, in the stem. The author brings forward reasons against Bertrand's view that *Botryopteris* is a reduced type. M. C. Stopes (London).

Gothan, W., Ueber einige permocarbonische Pflanzen von der unteren Tunguska (Sibirien). (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. LXIII. Abhandl. p. 418—428. XVII. 1911.)

Verf. hat einige neuerdings dort gesammelte Reste untersucht und kommt zu anderen Resultaten als Zeiller. Er erklärt sich mit dem permo-carbonen Alter der Tunguska- und Kouznezk mit Zeiller einverstanden und beschreibt dann eine Anzahl Blattreste, die er zu *Noeggerathiopsis Hislopi* stellt, im Gegensatz zu Zeiller, der das Vorkommen dieser *Glossopteris*-Pflanze in den genannten sibirischen Floren leugnet. Die Reste werden auch mit den *Rhiptozamiten* Schmalhausens in Verbindung gebracht, die Zeiller für *Cordaïten* hält. Das Vorkommen von *Noeggerathiopsis* im Verein mit den schon von dort bekannten *Phyllotheca* von *Glossopteris*-Charakter lässt die Durchsetzung der Flora mit *Glossopteris*-Elementen zweifellos erkennen; diese Erkenntnis ist darum so wertvoll, weil durch sie das Vorkommen von *Glossopteris*-Flora in nördlichen Russland verständlich gemacht werden kann, da z. B. *Rhiptozamites* auch am Ural vorkommt und die Tunguska- und Kouznezk-Flora eine Art Verbindung mit der indischen darstellt.

Gothan.

Huth, W., Die fossile Gattung *Mariopteris* in geologischer und botanischer Beziehung. (Dissert. Berlin 1912. 88 pp., 41 Textfiguren. Erscheint auch in Lief. VIII der Abbild. u. Beschr. foss. Pflanzenreste, herausgeg. von H. Potonié.)

Verf. macht den Versuch, die schwierige und wichtige Carbongattung, deren Arten zu den häufigsten Carbonpflanzen gehören, monographisch zu bearbeiten. In einem allgemeinen Teil behandelt er die allgemeinen Charaktere der Gattung, Biologisches, Verbreitung u. s. w.; interessant ist hier ein eingerollter jugendlicher *Mariopteris*-Wedel und besonders die als „Bulbillen" bezeichneten Auswüchse an den Spindeln von *Mar. muricata,* die Verf. für Knollen zur vegetativen Vermehrung (mit aller Reserve) ansprechen möchte (oder Gallen?). Verf. macht auch auf die ausgezeichnete Blattmosaïk aufmerksam, die Arten der Gattung oft zeigen. Er betrachtet zunächst die zweifelhaften Arten, zu denen namentlich viele amerikanische gehören, und beschreibt dann die einzelnen Arten genauer: *M. muricata, acuta, Dernoncourti, Soubeirani, laciniata* Pot., *neglecta* n. sp., *latifolia, sarana* n. sp., *Beneckei* Pot. n. sp., *M. Jacquoti* Zeill., *Loshii* Brgt. sp. Es ergaben sich mehrere interessante geographische Beziehungen und auch solche geologischer Art. *M. Beneckei* ist in Niederschlesien häufig, anderswo selten oder fehlend, *M. neglecta* und *laciniata* kommen nur in Oberschlesien vor, *M. sarana* nur im Saarbecken. Der als *Neuropteris Huttoni* u. dergl. durch die Wealdenfloren geschleppte Rest wird als zu *Mariopt. muricata* gehörig entlarvt, also carbonischen Alters. Eine der vielen bösen falschen Fundortsangaben!

Gothan.

Kryschtofowitsch, A. N., Ueber problematische Algenreste *Taonurus-Spirophyton* aus Jura-ablagerungen des Ussuri-Golfes. (Bull. Com. Géolog. St. Petersburg. XXX. 191. p. 478—486. t. XII, XIII. Russ., deutsch. Résumé. 1911.)

Die vom Verf. beschriebenen Problematica stimmen in mehrerer Hinsicht mit den als *Spirophyton* und *Taonurus* bekannten überein.

Die Deutung, die Verf. den „Fossilien" gibt, stimmt mit der von Douvillé, Fuchs u.s. überein; sie lassen sich als mit Schlamm und Sand ausgefüllte Gänge von Seetieren (wahrscheinlich Würmern) erklären. Gothan.

Lindemann, B., Die Erde. Eine allgemeinverständliche Geologie. I. Geologische Kräfte. (Kosmos, Ges. d. Naturfreunde. 408 pp. Viele Taf. u. Abbild. Stuttgart 1911.)

In diesem schön ausgestatteten populären Werk wird auch die Paläobotanik berücksichtigt. U.a. ist die Potonié'sche Steinkohlenlandschaft im Deutschen Museum in München beigegeben. Das Werk dürfte zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnis in weiteren Kreisen manches beitragen. Gothan.

Nathorst, A. G., Paläobotanische Mitteilungen. 11. Zur Kenntnis der *Cycadocephalus*-Blüte. (Kungl. Svenska Vetensk. Ak. Handling. XLVIII. 2. p. 1—14. T. 1, 2. 1912.)

Verf. setzt in der vorliegenden Arbeit seine *Bennettiteen*studien an *Cycadocephalus* fort. Es gelang Verf., mit Hilfe von Mazerationsmethoden auch diesen Objekt beizukommen. Die Synangien zeigten sich mit zahlreichen Sporenhäufchen erfüllt, die durch dünne Septa von einander getrennt waren. Eine Regelmässigkeit in der Lage der Sporenhäufchen hat nicht sicher konstatiert werden können, doch scheinen sie in Querreihen angeordnet zu sein. Diese Synangien können vielleicht phylogenetisch auf ein fertiles Farnblatt vom *Danaea*-Typus zurückgeführt werden (oder *Ophioglossum*?). Der Synangienbau ist jedenfalls bei diesem Typus von den andern *Bennettiteen* ganz abweichend. Die Synangien waren auch weit länger als gewöhnlich und reichten von den im Kreise stehenden Sporophyllen etwa bis zur Mitte der Blüte. Vergleicht dann die *Cycadoc.*-Synangien mit denen von *Cycadeoïdea, Weltrichia, Williamsonia* und bespricht näher die Gründe für das Vorkommen der *Bennettiteen*-Synangien auf der Sporophyll-Oberseite, im Gegensatz zu den Farnen. Als neue Art wird dann noch *Cycadocephalus minor* beschrieben, bedeutend kleiner als die andere, *Cyc. Sewardi.* Auch diese zeigt keine Spur eines weiblichen Blütenorgans. Gothan.

Scott, D. H., Presedential Address to the Linnean Society. (Proc. Linn. Soc. 122 Sess. p. 66—78. London 1910.)

The subject of the address was "Some modern ideas on the course of Evolution of Plants". The palaeontologist was warned to maintain a cautious position with regard to the new views on alternation, when applied to fossil plants. It is extremely doubtful if any fossil record goes back far enough to enable us to trace their evolution from thalloid ancestors. The substance of the address therefore concerned the inter-relations of the main groups of vascular plants, on which palaeobotany has thrown so much light in recent years. Instances where quoted to show that on the whole, palaeobotanical discoveries favour Ds. Gaskell's theory that new advances in organisation start from very high preceeding types.

Prof. Lignier's views were considered at length; and mention made of the foundation of the group of the Pteridosperms. In conclusion it was stated that the Angiosperms should be placed in the

Pteropsida, and that the only intelligible theory of their origin at present before the world is that involving their derivation from the Cycad-Pteridosperm-Primofilices series. M. C. Stopes (London.

Sterzel, I. T., Der „versteinerte Wald" im Garten des König-Albert-Museums und das Orth-Denkmal in Chemnitz-Hilbersdorf. (XVIII. Ber. Naturwiss. Ges. Chemnitz. p. 51—64. T. I u. II. 1912.)

Verf. beschreibt die Neuaufstellung der bekannten und jetzt wieder vermehrten Sammlung von verkieselten Stämmen aus dem dortigen Rotliegenden, die jetzt vor dem König-Albert-Museum stehen. Es werden auch nähere Auslassungen über die Rotliegendflora und über die Verkieselungsvorgänge geboten. Verf. hält an der Verkieselung in situ fest, und zieht wieder die Yellowstone-Park-Stämme heran. Die einzelne Stämme und ihre Geschichte werden ebenfalls näher behandelt. Gothan.

Sterzel, I. T., Ueber den *Xylopsaronius*. (XVIII. Ber. Naturwiss. Ges. Chemnitz. p. 65—66. 1912.)

Verf. hat sich auch von dem Pohlig'schen *Xylopsaronius* eine Scheibe kommen lassen und ebensowenig wie Solms-Laubach etwas von dem Sekundärxylem bemerken können. Der *Psaronius* gehört nach Verf. vielleicht zu *Ps. Cottaï* Corda. Demgemäss fallen auch alle weiteren „phylogenetischen" an den *Psaronius* von Pohlig geknüpften Folgerungen. Gothan.

Stopes, M. C., On the true Nature of the Cretaceous Plant *Ophioglossum granulatum*, Heer. (Ann. Bot. XXV. p. 903—907. 2 textfigs. 1911.)

The author examined Newberry's specimens from the Amboy Clays and found that the supposed *Ophioglossum* is really the male cone of a *Pinus*. In support of this, needle leaves are shown attached to the same axis as the cone, and also winged pollen grains were visible on the microscopic examination of a fragment of the cone. The author re-names the specimens *Pinus granulata*. The principal part of the paper is a recommendation that palaeobotanists shall use a special type to indicate those fossils about which great uncertainty exists. This is urged because of the worthless nature of so many determinations and because other sciences, such as geology and botany, depend upon the results of palaeobotany. The author recommends the use of Gothic type for the determinations of plants whose true systematic position is not discoverable. Thus Ophioglossum granulatum in a list would show that the fossil was very insecurely determined, while *Pinus granulata* indicates that there are some scientific data as a basis of the determination. Many authors give generic and specific names to poorly preserved fossils with great hesitation: if they print these names in Gothic character the reader will be immediately warned of their insecurity.

M. C. Stopes (London).

Knowlton, F. H., The correct Technical Name for the

"Dragon-tree" of the "Kentish Rag". (Geol. Mag. N⁰. 568. p. 467—468. London 1911.)

A short account of the nomenclatorial history of this fossil, and a suggestion that a new combination, viz. *Benstedtia Benstedi* (König) Knowlton should be applied to it. M. C. Stopes (London).

Stopes, M. C., The Name of the 'Dragon-tree'. (Geol. Mag. N⁰. 568. p. 468—469. 1911.)

Pointing out that my previous paper on the 'Dragon-tree' (Geol. Mag. Vol. 8. p. 55—59) had demolished the theories that it was a Monocotyledon, or a Cycad and had shown it to be merely some rotten coniferous woody remains, too imperfect for specific diagnosis; and that consequently it was needless to give it a name.

M. C. Stopes (London).

Johnson, N. M., Ecological Terminology as applied to Marine Algae. (Scott. Bot. Rev. I. p. 44—46. 1912.)

The author points out that Warming (Oecology 1909) and Borgesen (Faroes, 1905) appear to have different concepts as to the scope of plant formation and association as applied to Algae. He indicates a method of ecological classification based on his investigations in Scotland (County Fife) on Firth of Forth: Nereid formation of Algae; marine (halo-nereid) sub-formation; littoral region:

District I: rocks and sandy beach, creeks and isolated rocks:

1) *Fucaceae* association with *F. vesiculosus* (without bladders), dominant between high and low water mark.
2) Plant societies of: *Callithamnion scopulorum, Enteromorpha compressa,* and *Porphyra laciniata.*

Dist. II: A, a series of creeks; B, a bay with rock areas:

A. 1) *Fucaceae* association with *F. vesiculosus* dominant.
2) Plant societies of: *F. serratus, F. spiralis, Pelvetia canaliculata, Enteromorpha compressa,* etc.

B. 1) *Fucaceae* association w. *F. vesiculosus* and *F. serratus.*
2) Plant societies of: *Ascophyllum nodosum, Callithamnion scopulorum* and *Gigartina mamillosa,* etc.

W. G. Smith.

Petch, T., On *Lasiodiplodia.* (Ann. Royal Bot. Gard. Peradeniya. IV. 7. Sept. 1910.)

An account is given of the work of various observers on the unwieldy group of species of the genus *Diplodia,* parasitic on Cacao. Much confusion has arisen, with the result that it was believed that each Cacao-growing country had its own peculiar parasitic *Diplodia.*

The genus is critically discussed, with a view to putting matters on a clearer basis. A bibliography is given. W. A. Brenchley.

Petch, T., *Thielaviopsis paradoxa* (de Seynes) v. Höhnel. (Ann. Royal Bot. Gard. Peradeniya. IV. 7. Sept. 1910.)

A very full historical account of this fungus is given, the work of several previous observers being summarised in detail.

Experiments show that the mature spores will not germinate in water, but grow well in nutrient solutions of cane sugar in tap-

water. A very regular stout mycelium is produced, and in about twelve hours from the time of sowing microconidiophores are formed. A little later, in about 24 hours, macroconidiophores are produced in addition, after which the colour of the culture gradually changes from white to black. The microconidiophore consists of a sterile basal portion, 1—3 septate, surmounted by a long tapering tube. The spores are formed one by one in the tube, a cell wall being developed round the protoplasm in the apex, and each spore is extruded by the expansion of the protoplasm behind it. Each conidiophore may form as many as 80 spores, which hang together in chains in the nutrient fluid.

The macroconidiophores are not unlike the microconidiophores in structure. When mature the apex dissolves and some of the protoplasm is extruded, which forms a cell wall. This process is repeated until 1—20 macrospores have been formed.

Under certain conditions conidiophores are produced in curious groups, forming the "Stysanus-like" fructification.

Oxygen is essential to the growth of the fungus, and growth is more luxuriant in darkness than in light. Spores may retain their germinative capacity for over a year.

The effects of various fungicides on the spores were tested. With tannic acid, carbolic acid, and copper sulphate germination is inhibited by a much lower concentration of the toxic substance than is required to kill the spores. The fungicidal value of Copper Sulphate for this fungus is proved to be remarkably low.

A bibliography is appended. W. E. Brenchley.

Bancroft, K., The Die-back disease of Para Rubber, and a note on the Leaf-diseases of Para Rubber. (Bull. N⁰. 14. Dept. Agric. Federated Malay States. p. 1—23. ill. 1911.)

The disease is attributed to a *Diplodia,* concluded to be a stage of the fungus *Thyridaria tarda.* It attacks the stem, obtaining access through wounds of various kinds. The terminal part of the shoot dies, and the disease spreads downwards, eventually killing the tree to its very base. Diagrams indicate the course of the disease, and certain irregularities in its progress are described. Trees are usually attacked individually, not in groups. The fungus is propagated by spores, dispersed by wind and insects. Attacks of "die-back" frequently follow attacks of the "pink" disease to which the Rubber is subject. For treatment all diseased portions should be cut out, and all wounds tarred as a preventive.

A note is appended on the leaf diseases of Para Rubber caused by *Pestalozzia Guepini* and *P. Palmarum, Phyllosticta Heveae, Helminthosporium Heveae, Gloeosporium elasticae* and *G. brunneum, Colletotrichum Heveae* and *Ophiobolus Heveae.* W. E. Brenchley.

Hill, A. W., Conifers damaged by Squirrels. (New Phytologist. X. p. 340—342. 1 plate. 1911.)

Thuya plicata and *Cupressus Lawsoniana* with bark removed by *Sciurus,* but left in places at the bases of branches. These remained alive, callus was formed, and water was evidently conducted through wood unprotected by cortex and bark. Comparison with parasitism of *Viscum* is also made. W. G. Smith.

Petch, T., *Cacao* and *Hevea* Canker. (Circ. Agric. Journ. Royal Bot. Gard. V. 13. p. 143—180. Ceylon 1910.)

An account is given of Carruthers' investigations on *Cacao* canker and the results of more recent workers are also summarised. Inoculation experiments indicate that the pod disease and stem canker of *Cacao* are identical, both being caused by the fungus *Phytophthora. Hevea* canker was attributed by Carruthers to *Nectria,* but more recent experiments demonstrate the harmless nature of the common *Nectria* on dead *Hevea.* Various fungi were obtained from cankered *Hevea* and *Cacao,* and inoculations were carried out with them, with the result that the *Phytophthora* was proved to be the causative agent of canker in both plants. Several other fungi constantly occur saprophytically on both these trees.

The canker fungus, *Phytophthora Faberi,* forms a mycelium which produces sporangia giving rise to a number of zoospores. In addition thick walled oospores are produced.

The symptoms of the canker disease are described and also methods of treatment, excision and removal of diseased tissue being commonly practised. Spraying with Bordeaux mixture is effective but expensive. W. E. Brenchley.

Petch, T., Root Diseases of *Tea.* (Circ. Agric. Journ. Royal Bot. Gard. V. 11. p. 95—114. Ceylon 1910.)

Tea plants are subject to root diseases caused by the attacks of various fungi, some of which produce an external mycelium on the root, while others do not show this. External mycelium is present when the root disease is caused by:

1. *Hymenochoete noxia.* 2. *Poria hypolateritia.* 3. *Rosellinia bothrina.*

No external mycelium is visible with:

1. *Ustulina zonata.* 2. *Botryodiplodia theobromae.*

A general description of these diseases is given, attention being particularly directed to the points of difference and also to the best methods of eradication in each case. References are given to other accounts of the fungi. The diseases are treated practically rather than technically. W. E. Brenchley.

Fomin, A., Dva novich paporotnika s Kavkaza. [Ueber zwei neue Farne aus dem Kaukasus]. (Moniteur Jard. bot. Tiflis. 18. 1910. p. 20—23. Mit 1 Tafel. Tiflis 1911.)

1. *Dryopteris oreades* Fomin n. sp. wächst in der subalpinen und alpinen Region des Kaukasus (5500—7500!)

2. *Polystichum Woronowii* Fomin n. sp. ist verbreitet im Abchasia (prov. Suchum), in der Provinz Batum bis zur persischen Grenze. Wird abgebildet und die Unterschiede gegen *P. angulare* angegeben. Die Diagnosen sind in lateinischer Sprache verfasst. Matouschek (Wien).

Abrams, L. R., The Monardellas of Southern California. I. (Muhlenbergia. VIII. p. 26—36. Mar. 30. 1912).

Contains as new: *Monardella macrantha Hallii, M. macrantha longiloba* (*M. macrantha tenuiflora* Hall), *M. nana leptosiphon* (*M. villosa leptosiphon* Torr.), *M. nana tenuiflora* (*M. tenuiflora* Wats.), *M. nana arida* (*M. macrantha arida* Hall), *M. cinerea, M. australis* and *M. epilobioides erecta.* Trelease.

Adamson, R. S., An Ecological Study of a Cambridgeshire Woodland. (Linn. Soc. Jour. Bot. XL. p. 339—384. Pl. 12—17. 1 fig. 1912.)

The observations were made in Gamlingay Wood, 15 miles west of Cambridge. The wood is on a ridge of Boulder Clay (66 metres ab. s. l.) over Gault and Lower Greensand, but presents two distinct soil-types, a heavy calcareous clay and a non-calcareous loam. The vegetation is almost natural and is resolved into: *a*) Ash-Oak association on calcareous; *b*) Oak wood association on the loam. Climatic details, rainfall, temperature and wind are given for the locality. The calcareous soil in winter becomes muddy and water collects in hollows, while in summer it is hard and cracks; the non calcareous loam remains drier on the surface and does not harden and crack so much in summer. The soils were examined in considerable detail: mechanical analysis, $CaCO_3$, water-content and temperature. The factors light and evaporation were also investigated. The type of wood is "coppice with standards", that is all except a few trees are removed at short periods so that the ground vegetation is exposed to considerable ranges of light, etc. The dominant tree, *Quercus Robur* (*pedunculata*) with absence of *Q. sessiliflora,* reproduces naturally and no records of planting are known. *Ulmus* (3 forms), *Populus tremula,* and *Betula* (on loam only) are common. As a result of periodic cutting these trees with *Fraxinus excelsior* and *Corylus* are largely present as "pseudo-shrubs". The distribution of trees and shrubs are shown (Pl. 12), and on a corresponding map the distribution of prominent plant-societies of the ground vegetation. These societies are illustrated by photographs (Pl. 14—17).

The plant-societies of the two associations are controlled mainly by soil-moisture, the intensity of light, and the rate of evaporation. Light was estimated by a photographic actinometer; evaporation was measured by Yapp's evaporimeters and the records for a series of these instruments is given. The main results are:

A. The calcareous soil (Ash-Oak) societies are dominated by *Spiraea Ulmaria,* either pure or mixed with *Deschampsia caespitosa,* and by *Mercurialis perennis.* Each society shows local variations depending largely on light and soil-moisture. The main features of each society:

I. *Spiraea* society has a range of light-values of ·005 — ·01, and a high water-content, summer average 36—43 p.cent.
II. *Spiraea-Deschampsia* soc., water-content as I, light ·03 — ·6.
III. *Mercurialis* soc., varying quantity of light, summer w — c. 22—26 p.cent.
IV. *Fragaria vesca* soc., intermediate between II and III.

B. Non-calcareous (Oak wood) societies:

I. *Pteris aquilina — Holcus mollis* soc., summer water-content 19—22 p.cent.; soil a heavy loam.
II. *Holcus mollis* soc., summer w — c. 17—19 p.cent.; soil rather more sandy.

There is a list of the flowering plants and a bibliography.

W. G. Smith.

Arcangeli, J., Note on *Victoria regia,* Lindl. (Scott. bot. Review I. 2. p. 115—116. 1912.)

Records growth, flowering and seeding of this plant at Pisa in a greenhouse with solar heat only. The species grows in pools

in the open in Sicily and central Italy, but will not grow in the open at Pisa. Germinal asynchronisin was observed in the seeds which germinated in different years. W. G. Smith.

Brainerd, E., Violet hybrids between species of the *palmata* group. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXIX. p. 85—97. pl. 5—7. Mar. 1912.)

Contains as new: *V. palmata* × *triloba, V. papilionacea* × *triloba, V. sororia* × *triloba, V. papilionacea* × *Stoneana, V. Stoneana* × *triloba, V. latiuscula* × *triloba, V. hirsutula* × *triloba* (*V. palmata* × *villosa* Brainerd), *V. hirsutula* × *palmata* and *V. hirsutula* × *Stoneana* (*V. Stoneana* × *villosa* House). Trelease.

Conwentz, H., F. Dahl, R. Kolkwitz, H. Schröder, I. Stoller und **E. Ulbrich.** Das Plagefenn bei Chorin. Ergebnisse der Durchforschung eines Naturschutzgebietes der preussischen Forstverwaltung. (Beiträge zur Naturdenkmalpflege. III. Berlin, Gebr. Borntträger. gr. 8°. XVI, 688 pp. 1912.)

Nachdem zu Beginn 1907 das bei Chorin unweit Eberswalde gelegene Plagefenn mit seiner bemerkenswerten Pflanzenwelt und der Plagesee als Naturdenkmal reservirt war, galt es das Gelände wissenschaftlich zu erforschen. Dieses Naturschutzgebiet umfasst etwa 36,7 ha Holzboden, 78,7 ha Wasserfläche und 61,8 ha ertragloses Fenn. Da mit Rücksicht auf die Erhaltung der natürlichen Vegetationsbilder bis auf Weiteres die Holzbestände im Plänterbetrieb bewirtschaftet werden, die Jagd auf dem Plagesee und Plagefenn ruht, galt es festzustellen, wie stellen sich die Verhältnisse dar, welche Arten finden wir heute, in welcher Genossenschaft, in welcher Individuenzahl u.s.w., um nach etwa 10 Jahren Ungestört sein angeben zu können, wie und in wiefern haben sich die Verhältnisse geändert. Es galt ein annähernd vollständiges Inventar aufzunehmen und wir können sagen, dass nun der vorliegende Band einen weitgehenden Einblick in die Natur des Plagefenn-Reservates gibt, er giebt nicht nur zum ersten Male von einem Reservat, sondern von einer deutschen Landschaft eine eingehende und umfassende Schilderung der Natur. Wie weit diese in das Einzelne geht, wie genau die Untersuchungen waren, ergiebt sich zum Teil aus dem Umstande, dass neue Formen, Arten und Gattungen daselbst aufgefunden wurden! Dank des Naturschutzes lernen wir die Heimat kennen!

Im Einzeln gibt uns H. Conwentz einen geschichtlichen Ueberblick, während H. Schröder und J. Stoller die Bodenverhältnisse erörtern, die darin gipfeln, dass das Plagefenn ein noch jugendliches Moor ist und in seinen einzelnen Teilen sehr instruktiv die Verlandung eines stehenden offenen Gewässers durch Vertorfen zeigt. Auch in Bezug auf die verschiedene Art der Entstehung und Entwicklung eines Hochmoors giebt uns das Plagefenn interessante Beispiele.

Die Schilderung der Tierwelt entstammt der Feder von F. Dahl und kurze Nachrichten über das Plankton steuerte R. Kolkwitz bei.

Mit der Pflanzenwelt beschäftigt sich E. Ulbrich, wobei er hervorhebt, dass die Hälfte der ursprünglichen Wasserfläche schon verschwunden und durch Verlandung in Moor verwandelt ist. Aus

der Darstellung der einzelnen Pflanzengemeinschaften geht hervor, dass sich die Flora des geschützten Gebietes im Allgemeinen durch Artenarmut auszeichnet, wir haben es mit Individuenreichtum im Gegensatz dazu zu thun, wobei auf *Typha angustifolia, Phragmites communis, Carex*bestände, Massenvegetationen von Sphagnen, Ansammlungen von *Rubus idaeus, Urtica dioica, Calla palustris, Iris pseudacorus* hingewiesen sei. Es zeigen sich aber ohne urkundliche Belege für forstliche Eingriffe Reste einer ursprünglichen, viel reicheren Flora, die durch Holzungen und Einpflanzungen teilweise vernichtet oder gefährdet ist. Die Moore wurden zudem genutzt und dadurch Nährstoffe dem Boden entzogen. Diese allmähliche Verarmung des Bodens an Nährstoffen mag zu der Hochmoorbildung fördernd und beschleunigend beigetragen haben. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Vegetation fortan nach Aufhören der Nutzung entwickeln wird. Jedenfalls giebt die grosse Jugend der Pflanzengemeinschaften des Reservates eine Erklärung für seine Artenarmut, resp. das Vorhandensein von Kalk eine Erklärung für das Fehlen so mancher Pflanze wie *Calluna vulgaris.*

Die Zahl der Arten, die dem Botaniker oder Naturfreunde durch Alter, Seltenheit, Wuchs oder aus anderen Gründen bemerkenswert erscheinen, ist im Reservat nicht übermässig gross. Immerhin fallen an Nadelhölzern zwei mächtige Kiefern auf von etwa 20 m. Höhe. Von Weiden giebt es einige stattliche Bäume; interessanter sind die Birken, wobei die Hochmoorformen Gestalten und Blätter annehmen, die oft dem Botaniker Kopfschmerzen verursachen; auch die Kümmerformen von *Betula pubescens* zeichnen sich durch grosse Mannichfaltigkeit in der Blattbildung aus. Die Erlen liefern prächtige Exemplare; durch Grösse bemerkenswerte Buchen und Eichen giebt er nur wenige. Dagegen stechen Linden hervor und ein knorriger Birnbaum von über 20 m. Höhe. Auch die Eberesche tritt teilweise in stattlichen Exemplaren auf, geradezu eine Zierde sind die alten *Crataegus*-Bäume. *Prunus spinosa* von ungewöhnlicher Grösse ist charakteristisch für die oft trockenen lehmigen Diluvialhügel. Rosen sind teilweise stattlich entwickelt, *Rhamnus cathartica* weist über 10 m. Kronendurchmesser auf, und *Evonymus europaeus* findet sich baumartig.

Als bisher nicht in Mitteleuropa beobachtet giebt Ulbrich an *Calamagrostis neglecta* × *lanceolata* (= *Conwentzii*).

Unter den Riedgräsern ist *Scirpus pauciflorus* bemerkenswert, *Carex limosa, elongata, digitata. Calla palustris* ist geradezu als charakteristisch für das Reservat zu bezeichnen. Von Orchideen verdienen Erweiterung *Epipactis palustris* und *Malaxis paludosa. Aldrovandia vesiculosa* ist geradezu eine Seltenheit. *Utricularia vulgaris* und *minor* kommen oft in erstaunlicher Menge vor. Von Phanerogamen verdienen sonst noch Erwähnung *Digitalis ambigua, Pulmonaria angustifolia, Geranium sanguineum, Anemone hepatica, Impatiens noli tangere.*

Aspidium thelypteris ist das häufigste Farnkraut, *Aspidium dryopteris* erwähnenswert, *phegopteris* scheint zu fehlen. *Aspidium cristatum* wurde beobachtet. *Ophioglossum vulgatum* ist zu erwarten.

Bemerkenswert ist unter der Lebermoosen *Ricciocarpus natans,* seltener ist *Ricciella fluitans, Cephalozia connivens.* Auch unter den Laubmoosen finden sich seltenere Arten Die Zahl der bemerkenswert erscheinenden niederen Kryptogamen ist zwar nur gering, enthält aber einige Seltenheiten, wie auch die Pilzen mit den Flechten darin wetteifern.

Im Ganzen treffen wir eine solche Fülle von interessanten und der Erhaltung werten Pflanzengemeinschaften, wie selten auf einem so verhältnissmässig kleinem Gebiete, fast alle bei uns in Deutschland auftretenden Moor- und Seeuferformationen finden sich vertreten.

Für Lehrzwecke und zu Demonstrationen der Abhängigkeit der Pflanzendecke von den verschiedensten ökologischen Faktoren, insbesondere zur Erklärung der Wirkung der terrestrischen Faktoren bietet das Reservat eine Fülle von Beispielen, ja es ist stellenweise geradezu als ideal zu bezeichnen. Daneben gewährt das Reservat eine Fülle von Anregungen für pflanzengeographische und biologische Studien, sodass sein wissenschaftlicher Wert gar nicht hoch genug anzuschlagen ist. Dazu kommt noch, dass es mit seiner Umgebung zu den landschaftlich reizvollsten Gebieten der Provinz Brandenburg gehört. Die Schaffung des Reservates Plagetenn als ein in jeder Beziehung der Erhaltung wertes Gebiet vor weiterer Zerstörung durch die stetig fortschreitende Kultur ist also mit Freuden zu begrüssen und dem Leiter der staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Deutschland gebührt der Dank aller Gebildeten. E. Roth.

Elmer, A. D. E., A fascicle of Davao figs. (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1231—1270. Dec. 19. 1911.)

Contains as new: *Ficus flavo-cortica, F. calophylloides, F. umbobracteata, F. apoensis, F. cordatifolia, F. cataupi, F. areolata, F. laxiramea, F. Adamsii, F. multiramea, F. todayensis, F. arenata* (*F. odorata* Merr.), *F. sibulanensis, F. Peabodyi* and *F. sordidissima.* Trelease.

Elmer, A. D. E., A fascicle of Palawan figs. (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1363—1397. Feb. 26. 1912.)

Contains as new: *Ficus Antoniana, F. sulcata, F. iwahigensis, F. strangularis, F. celtoides, F. pustulata, F. cardinalicarpa, F. glareosa* and *F. laevicarpa.* Trelease.

Elmer, A. D. E., A fascicle of Sibuyan figs. (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1307—1325. Dec. 29. 1911.)

Contains as new: *Ficus magallanensis, F. terminalifolia, F. sibuyanensis* and *F. luzonensis imberbis.* Trelease.

Elmer, A. D. E., *Euphorbiaceae* collected on Palawan island. (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1271—1306. Dec. 23. 1911.)

Contains as new: *Antidesmia subolivaceum, Alchornea arborea, Baccaurea odoratissima, B. terminalifolia, Cyclostemon iwahigensis, Croton cuprea, Codiaeum palawanense, Dimorphocalyx murina, Glochidion balsabanense, G. palawanense, G. pulgarense, Gelonium subglomerulatum, Mallotus Lackeyi, M. odoratus, Microdesmis philippinensis, Phyllanthus glochidioides, Trigonostemon Merrillii* and *T. longipedunculatus* (*Croton longipedunculatus* Elm.). Trelease.

Elmer, A. D. E., Four new *Dipterocarpaceae.* (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1469—1474. Mar. 22. 1912.)

Hopea Foxworthyi, H. glutinosa, Vatica obtusifolia and *V. Blancoana.* Trelease.

Elmer, A. D. E., New *Apocynaceae.* (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1445—1467. Mar. 18. 1912.)

Aganosma apoensis, Alstonia iwahigensis, Alyxia sibuyanensis, Carruthersia leavis, C. daronensis, C. Kindleyi, Chilocarpus leytensis, C. globosus, Halorrhena daronensis, Kickxia gitingense, K. Macgregori, Lepiniopsis philippinensis, Melodinus apoensis, Ochrosia apoensis, Rauwolfia palawanensis, Tabernaemontana biflora, T. congestiflora and *Wrightia Hanleyi.* Trelease.

Elmer, A. D. E., Notes and descriptions of *Eugenia.* (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1399—1444. Mar. 13. 1912.)

Contains as new: *Eugenia aurea, E. apoensis, E. malagsam, E. globosa, E. cortico-papyracea, E. Toppingii, E. sablanensis ramulosa, E. giltingensis, E. panduriformis, E. Foxworthyi, E. mainitensis, E. incarnata, E. iwahigensis, E. Calvinii, E. viridifolia, E. sinubanensis, E. Antoniana, E. ixoroides, E. ecostulata, E. melastomoides, E. Lambii, E. lumbey, E. purpuriflora, E. angularis, E. purpuricarpa, E. burebidensis, E. submimica, E. davaoensis, E. Miquelii* and *E. banaba.* Trelease.

Elmer, A. D. E., Palawan *Rubiaceae.* (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1327—1362. Jan. 22. 1912.)

Contains as new: *Antirrhoea livida, Diplospora sessile, Gardenia segmenta, Hedyotis pulgarensis, H. perhispida* (*Lasianthus hispidus* Elmer), *H. Kingiana, Ixora intermedia, I. leucocarpa, I. Filmeri, Morinda Bartlingii, Ophiorrhiza pulgarensis, Pavetta palawanensis, Psychotria voluta, P. palawanensis, P. repens, P. pyramidata, P. iwahigensis, P. versicolor, Randia ebracteata, Sarcocephalus fluviatilis, Timonius pulgarensis* and *T. palawanensis.* Trelease.

Forbes, C. N., New Hawaiian plants. III. (Occasional Papers, Bernice Panahi Bishop Mus. V. p. 4—14. ff. Dec. 1911.)

Kadua fluviatilis, Clermontia tuberculata, Rollandia parvifolia and *Cyanea undulata.* Trelease.

[Greene, E. L.], Certain Cruciferous types. (Leaflets bot. Obs. II. p. 219—221. Apr. 11. 1912.)

Polyctenium n. gen. with *P. Fremontii* (*Smelowskia Fremontii* Auct.), *P. glabellum* and *P. bisulcatum; Planodes* n. gen. with one species, *P. virginicum* (*Arabis virginica* Auct.) Trelease.

[Greene, E. L.], New species of *Chaenactis.* (Leaflets bot. Obs. II. p. 221—225. Apr. 11. 1912.)

Chaenactis leucopsis, C. pumila, C. imbricata, C. rubella, C. minuscula, C. angustifolia, C. Evermannii, C. brachiata and *C. cheilanthoides.* Trelease.

[Greene, E. L.], Miscellaneous specific types. V. (Leaflets bot. Obs. II. p. 225—228. Apr. 11. 1912.)

Clematis altheifolia, Polycodium oliganthum, P. Langloisii, Machaeranthera scoparia, Senecio mesadenia and *S. fodinarum.* Trelease.

[Greene, E. L.], Some *Erigeron* segregates. (Leaflets bot. Obs. II. p. 193—196. Mar. 13. 1912; 197—218. Apr. 11. 1912.)

Erigeron patens, E. foliosissimus, E. Gulielmi, E. subasper, E. eldensis, E. huachucanus, E. callianthemus, E. hesperocallis, E. loratus, E. ciliolatus, E. Suksdorfii, E. regalis, E. petiolaris, E. controversus, E. rubicundus, E. iodanthus, E. hirtuosus, E. mogollonicus, E. nemophilus, E. leucanthemoides, E. lucidus, E. scaberulus, E. gracillimus, E. furcatus, E. lavandulaceus, E. dicladus, E. villosulus, E. anicularum, E. anicularum latiusculus, E. pachyrhizus, E. eucephaloides, E. apiculatus, E. leiophyllus and *E. congestus.*

Trelease.

Grüning, G., Die Nordseeinsel Langeoog und ihre Vegetation. (88. Jahresber. schles. Ges. vaterländ. Kultur. I. 2. Abt. Zoolog.-bot. Sektion. p. 19—20. Breslau 1911.)

200 Gefässplanzen gehören dem alten einheimischen Stamm an, 90 sind eingewandert oder als Ruderalpflanzen auf die Insel verschleppt. Auf 4 pflanzengeographische Gebiete verteilen sich die 290 Pflanzenarten: auf den Sandstrand, die Dünen und ihre Föhr, die Sümpfe und das Grünland mit den Wattstrande. Charakterpflanzen der Moore: *Erica Tetralix* und *Liparis Loeselii.* Die bei Buchenau und Focke nicht genannten Pflanzen werden aufgezählt. Eine Pflanzenverteilung durch die Meereswogen könnte für die interessante *Oenothera ammophila* Focke (nach Ascherson zu *O. muricata* gehörend) sowie für *Convolvulus Soldanella* in Betracht kommen. Für *Hippophaë rhamnoides* ist Verbreitung durch Vögel festgestellt. Auch edaphische Faktoren wirken formationsbildend bei der Beurteilung der Flora, die nach A. Hansen allein ihre gedrückte Physiognomie den Konstant wehenden Winden verdanken soll.

Matouschek (Wien).

Harshberger, J. W., An hydrometric Investigation of the Influence of Sea Water on the Distribution of Salt Marsh and Estuarine Plants. (Proc. Amer. Philos. Soc. L. p. 457—496. pl. 20—21, fig. 1—7. Sept. 1911.)

This paper gives a detailed account of the salt marsh vegetation of New Jersey, studied by means of an hydrometer reading to the fourth decimal place and with thermometer attached. The saltwater tested by the hydrometer was obtained directly from the tortuous channels, that cut the saltmarshes, and also from holes dug in the marsh at the base of the several species studied. The readings obtained for the saltmarsh plants at various degrees were reduced to the uniform temperature of 15° C. by mathematic calculation. The tall, salt grass, *Spartina glabra pilosa* is the most resistant species, enduring salt water with a specific gravity of 1.02996. *Spartina potens, Salicornia herbacea, Distichis spicata, Limonium carolinianum, Juncus Gerardi* follow in the order given, and may be considered to be the true salt marsh plants. A general consideration of the subject from the ecologists standpoint forms a part of the paper.

Harshberger.

Hole, R. S., On some Indian Forest Grasses and their Oecology. (Indian Forest Mem., Forest Bot. Ser. I. 1. 126 pp. 1 map. 40 plates. 1911.)

The area specially considered is the Dehra Dun valley and

the slopes of the Siwalik Range in Northern India. The memoir is a preliminary one and takes up important economic questions for that part of India, the utilisation of forest grasslands either as grazing grounds and fodder-producing areas for cattle and other stock of the native population, or as areas for timber production. The author has specially observed the more important grasses and to some extent the woody plants. The introduction (p. 1—38) on ecological conditions and adaptations is based on the general works of Warming and Schimper so far as they relate to Indian conditions, and few references are made to more specialised memoirs available for areas more or less comparable. A scheme of ecological classification for India is suggested: primary divisions are aquatic and terrestrial vegetation, secondary divisions are xero-, meso-, and hygrophilous, with subdivisions of each into plant communities of grassland and woodland.

The area is briefly described (p. 39—49) as to topography, climate and vegetation, and there is a useful orographical map provided which shows the distribution of the reserved forest. The investigation of forest grasses was carried out by selecting a few important species which were studied in the field to obtain an ecological record, and were cultivated in an experimental garden under closer observation as to habit and growth; some notes an tree-growth are also included.

A summarised table indicates the more widely distributed types of grassland in the locality along with the correlated types of woodland:

1) Xerophilous steppe with grass-communities of *Andropogon monticola, Aristida cyanantha, Triraphis madagascariensis, Saccharum spontaneum* (xerophilous form), *S. Munja* (xer. form); the correlated woodland vegetation is open with clumps of *Zizyphus Jujuba, Adhatoda Vasica, Dalbergia Sissoo,* and *Acacia* spp. forming "xerophilous miscellaneous forest".

2) Mesophilous Moist Savannah with *Sacch. Munja* dominant; the woodland includes many communities forming a closer crop, "mesophilous dry miscellaneous forest".

3) mesophilous Moist Savannah with *Sacch. Narenga* dominant; the woodland is Sal forest with *Shorea robusta* dominant.

4) Wet Savannah with *Erianthus Ravennae* and a woodland of many communities forming a "mesophilous moist miscellaneous forest".

The greater part of the memoir (p. 50—117) gives descriptions of the grasses named above with addition of *Imperata arundinacea.* In each case details are given of distribution, botanical description of vegetative and floral parts, taxonomy, ecological notes, and economic uses, but for these the original must be consulted.

The last chapter (p. 118—126) contains suggestions as to the practical treatment of grasslands, mainly through systematic burning, either with a view to fodder-production or to afforestation.

The numerous excellent plates have reference to the grasses, and include photographs of the type of vegetation with each of the above grasses as dominant species, also detailed drawings of the botanical characters of the species; others show the correlated woodland vegetation. W. G. Smith.

Mentz, A., En Foraarsexkursion i Les landes. [Eine

Frühlings-Exkursion in Les Landes]. (Biologiske Arbejder tilegnede Eug. Warming. p. 29—39. Köbenhavn 1911.)

Eine vergleichende Studie der Heidevegetation des südwestlichen Frankreichs und Dänemarks.

Die Heiden in Les landes sind besonders Nanophanerophyt-Heiden mit dominierender Vegetation von *Erica scoparia* (auch anderer *Erica*-Arten) und *Ulex europaeus*, während die nordischen eine Chamaephyten-Vegetation mit *Calluna* und *Empetrum* als Hauptelemente beherbergen. Unter den Sträuchern fehlt in Les landes das specifisch nordische Element: *Arctostaphylos uva ursi* nebst den *Vaccinium*-Arten und *Salix repens;* andererseits finden sich hier nebst den verschiedenen *Erica*-Arten: *Daphne cneorum, Cistus salviaefolius* und *Helianthemum alyssoides*. Eine Reihe Arten sowohl Stauden als Kräuter kommen in beiden Gebieten vor. Folgende Arten, die nur fakultativ auf den nordischen Heiden vorkommen, bevorzugen in Les landes in höherem Masse die Heide: *Polygala vulgaris, Ranunculus bulbosus, Erodium cicutarium, Radiola linoides, Potentilla erecta, Vicia angustifolia, Centunculus minimus, Cicendia filiformis, C. pusilla, Arnoseris minima, Hypochaeris glabra, Achillea millefolium*. Von den specifisch mediterranen Kräutern und Stauden scheinen im Frühling die *Romulea Bulbocodium*, die *Serapias*-Arten besonders dem Nordländer als etwas fremdartiges vorzukommen. Die Gräser und Halbgräser sind in Les landes gar nicht von Bedeutung; 22 Arten sind für beide Gebiete gemeinsam; eigentümlich für Les landes finden wir: *Agrostis elegans, Festuca tenuifolia, Avena sulcata* und *longifolia*. Die Moose und Lichenen sind durchgehends von geringer Bedeutung in Les landes als in den nordischen Heiden. H. E. Petersen.

Mentz, A., Naturdenkmalpflege in Dänemark. (Beitr. z. Naturdenkmalpflege hrsg. v. H. Conwentz. Heft. 4. p. 295—326. 1910.)

Verf. der vorliegenden Arbeit hatte 1909 eine grössere Schrift über „Naturfredning saerlig; Danmark" veröffentlicht, welche vom Ausschluss für Naturdenkmalpflege in Kopenhagen auf Kosten des Carlsbergfonds herausgegeben ist. Der erste Teil der dänischen Arbeit enthält eine Uebersicht über die Bestrebungen zur Erhaltung der Naturdenkmäler in anderen Ländern; der zweite, hier in der Uebersetzung wiedergegebene Teil bringt im Wesentlichen eine Darstellung der Naturdenkmalpflege in Dänemark.

Verf. zeigt zunächst, wie das ursprüngliche Gepräge des Landes in Dänemark infolge seiner natürlichen Verhältnisse im Laufe der Zeit durch die Kultur von Grund auf verändert wurde und giebt daran anschliessend einen Ueberblick über die Entwicklung der Naturdenkmalpflege in seinem Lande. Er zeigt dann in übersichtlicher Weise, was in Dänemark bis in die neueste Zeit für die Naturdenkmalpflege getan ist. Die Anordnung geschieht dabei nach den geschützten Objekten. Verf. behandelt zunächst die geschützten Landschaften, darnach die geschützten Bäume und Pflanzen sowie die geschützten Tiergemeinschaften und Tiere und schliesslich die geschützten grossen Steine. Von botanischem Interesse sind insbesondere die beiden ersten Abschnitte, die zT. auch durch interessante Abbildungen erläutert werden. Leeke (Neubabelsberg).

Mentz, A., Selvsaaninger af Skovfyr i Hald Hede. [Ueber wild wachsende Individuen von *Pinus silvestris* in der Heide bei Hald]. (Hedeselskabets Tidsskrift. I—II. p. 4—11. Viborg, Jan. 1911.)

Bericht über das Vorkommen von wild wachsenden Individuen von *Pinus silvestris* in einer *Calluna-Juniperus* Heide bei Hald-Sö in Jutland. H. E. Petersen.

Missbach, R., Der Pflanzensammler. (Naturw. Wegweiser A. 18. 84 pp. 2 Taf. 43 Textfig. Strecker & Schröder, Stuttgart. (o. I.) 1910.)

Das Heftchen bringt eine recht brauchbare Anleitung zum Sammeln und Zubereiten von Pflanzen sowie zur Einrichtung von Herbarien und anderen botanischen Sammlungen. Der erste umfangreichere Abschnitt behandelt das Sammeln, Trocknen und Aufbewahren der Gefässpflanzen mit dem besonderen Hinweis auf die Anlage ergänzender Sammlungen von Samen und Früchten, Knospen, Keimlingen, pathologischen Bildungen usw., das zweite Kapitel behandelt die gleichen Verhältnisse für die Kryptogamen. Dem angehenden Sammler wird das Buch nützlich sein.

Leeke (Neubabelsberg).

Nelson, A., Contributions from the Rocky Mountain Herbarium. X. (Bot. Gaz. LIII. p. 219—228. Mar. 1912.)

Contains as new: *Carex owyheensis, Calochortus cyaneus, Arabis arcoidea, Lupinus multitinctus, Lotus Macbridei, Astragalus adanus, A. boiseanus, A. Booneanus, Ligusticum tenuifolium dissimilis, Cornus instoloneus, Sambucus ferax, Eupatorium occidentale decemplex, E. arizonicum* (*E. occidentale arizonicum* Gray), *Macronema aberrans, Machaeranthera magna* and *Carduus magnificus.* Trelease.

Nieuwland, J. A., Our amphibious Persicarias. (Amer. Midl. Nat. II. p. 201—247. May 1912.)

Contains as new: *Persicaria tanaophylla, P. carictorum* and *P. mesochora arenicola.* Descriptions are given of the spring terrestrial phase, and of the aquatic phase varying with the season.

Trelease.

Novitates florae africanae. Plantes nouvelles de l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Aug. Chevalier. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. Mém. 8 d. p. 137—224. 1912.)

Les trois premieres parties de ce mémoire ont paru en 1907, 1908 et 1910. Dans cette quatrième partie les Acanthacées ont été traitées par R. Benoist, les Loranthacées par Sprague, les Rhamnacées et quelques Euphorbiacées par J. Hutchinson, les Graminées par Stapf, quelques Labiées par John Briquet, le genre *Calpocalyx* par H. Harms; A. Guillaumin a collaboré aux Anacardiacées et aux Pandacées, et tout le reste est l'oeuvre d'Aug. Chevalier.

Capparidaceae. — *Capparis holliensis* A. Chev., du Dahomey. **Polygalaceae.** — *Polygala triquetra* A. Chev., du Dahomey. **Sterculiaceae.** — *Mansonia altissima* A. Chev., publié sans diagnose

latine sous le nom d'*Achantia altissima* A. Chev. en 1909. **Tiliaceae.** — *Duboscia acuminata* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *Ancistocarpus tomentosus* A. Chev., du Dahomey, *Cistanthera papaverifera* A. Chev., Côte d'Ivoire et Gold Coast. **Linaceae.** — *Erythroxylon Perrotii* A. Chev., du Chari. **Geraniaceae.** — *Impatiens nzoana* A. Chev., de la Côte d'Ivoire. **Rutaceae.** — *Fagara pubescens* A. Chev., de la Guinée française, *F. viridis* A. Chev. et *Limonia mirabilis* A. Chev., de la Côte d'Ivoire. **Simarubaceae.** — *Brucea salutaris* A. Chev., de la Guinée française et *Balanites Tieghemi* A. Chev., de la Côte d'Ivoire. **Meliaceae.** — *Trichilia lanata* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *T. Djalonis* A. Chev. et *T. splendida* A. Chev., de la Guinée française. **Sapindaceae.** — *Anoumabia* A. Chev. genre nouveau, créé pour l'*A. cyanosperma* A. Chev., un des plus grands arbres de la forêt vierge africaine. **Anacardiaceae.** — *Lannea acidissima* A. Chev. et *L. grossularia* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *L. oleosa* A. Chev., Dahomey, Sénégal et Niger, *Emiliomarcelia arborea* A. Chev. et *Antrocaryon Micraster* A. Chev. et A. Guill., de la Côte d'Ivoire; une longue étude est consacrée à cette dernière espèce, en raison de son intérêt forestier. **Rhamnaceae.** — *Lasiodiscus Chevalieri* Hutchinson, de la Côte d'Ivoire. **Leguminosae.** — *Calpocalyx brevibracteatus* Harms *et C. macrostachys* Harms (*Piptadenia Chevalieri* A. Chev. non Harms), de la Côte d'Ivoire, *C. Klainei* Pierre mss., du Gabon, *Indigofera trialata* A. Chev., *I. sesbaniifolia* A. Chev. et *I. baoulensis* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *Tephrosia subalpina* A. Chev., de la Côte d'Ivoire et de la Guinée française, *T. mossiensis* A. Chev., du Soudan français, *Pseudarthria alba* A. Chev. et *Entada scelerata* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *Erythrina altissima* A. Chev., de la Guinée française et la Côte d'Ivoire, *Vigna dauciformis* A. Chev., du Dahomey et de la Côte d'Ivoire, *V. baoulensis* A. Chev. et *Dolichos chrysanthus* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *Ostryocarpus? racemosus* A. Chev. de la Guinée française, *Berlinia ivorensis* A. Chev., *Hymenostegia minutifolia* A. Chev. et *Oxystigma Stapfiana,* de la Côte d'Ivoire, *Acacia Samoryana* A. Chev., du Dahomey et du Soudan français, *A. gourmaensis* A. Chev., du Sénégal et du Niger, *Albizzia Poissoni* A. Chev., du Dahomey. **Rosaceae.** — *Chrysobalanus atacorensis* A. Chev., du Dahomey. **Myrtaceae.** — *Petersia viridiflora* A. Chev., un des arbres les plus répandus dans la forêt vierge de la Côte d'Ivoire, publié sans diagnose latine en 1909 sous le nom de *Combretodendron viridiflora* A Chev. **Rhizophoraceae.** — *Anopyxis occidentalis* A. Chev.: complément de la diagnose de l'espèce, d'abord rapportée au genre *Anopyxis.* **Lythraceae.** — *Nesaea mossiensis* A. Chev., du Soudan français, *Strephonema pseudo-Cola* A. Chev. (1909), faux Kolatier, de la Côte d'Ivoire. **Begoniaceae.** — *Begonia subalpestris* A. Chev., du Pic de San-Thomé, *B. petraea* A. Chev., *B. alepensis* A. Chev., *B. rhipsaloides* A. Chev. et *B. cavallyensis* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *B. sassandrensis* A. Chev., *B. gouroana* A. Chev. et *B. Chevalieri* Warb. mss., Côte d'Ivoire, Guinée, etc. **Araliaceae.** — *Panaa nigericum* A. Chev., de la Guinée française, *Heptapleurum dananense* A. Chev., de la Côte d'Ivoire. **Rubiaceae.** — *Feretia coffeoides* A. Chev. de la Guinée française. **Lobeliaceae.** — *Lobelia baoulensis* A. Chev., de la Côte d'Ivoire. **Oleaceae.** — *Schrebera arborea* A. Chev., publié comme nom. nud. en 1910. **Apocynaceae.** — *Landolphia Caillei* A. Chev., de la

Côte d'Ivoire et de la Guinée française, *L. Thompsoni* A. Chev., Lagos, Côte d'Ivoire, Dahomey. **Gentianaceae.** — *Swertia caerulea* A. Chev., de la Guinée française. **Scrofulariaceae.** — *Monniera bicolor* A. Chev., *M. scabrida* A. Chev., *Dopatrium baoulense* A. Chev. et *Striga primuloides* A. Chev. de la Côte d'Ivoire, *Dopatrium Peulhorum* A. Chev. et *Buchnera bowalensis* A. Chev., de la Guinée française. **Lentibulariaceae.** — *Utricularia baoulensis* A. Chev., *U. riccioides* A. Chev. et *U. pilifera* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *Genlisea Stapfii* A Chev., de la Guinée française. **Gesneraceae.** — *Epithema graniticolum* A. Chev., Guinée et Côte d'Ivoire. **Acanthaceae.** — *Lepidagathis chariensis* R. Ben. et *L. dahomensis* R. Ben. **Verbenaceae.** — *Lippia rugosa* A. Chev., de la Guinée française, *Clerodendron Fleuryi* A. Chev., *Premna gracilis* A. Chev. et *P. lucens* A. Chev., de la Côte d'Ivoire. **Labiatae.** — *Scutellaria Chevalieri* Briq. et *Pycnostachys Chevalieri* Briq., du Chari, *Acrocephalus Chevalieri* Briq., de l'Oubangui, *A. sordidus* Briq., de Casamance, *A. crinitus* Briq. et *Aeolanthus Chevalieri* Briq., du Soudan français, *Ae. calvus* Briq., de l'Oubangui, *Scutellaria Briquetii* A. Chev., *Ocimum konianense* A. Chev. et *Coleus reticulatus* A Chev., de la Guinée française, *Orthosiphon incisus* A. Chev., Dahomey et Soudan français, *Bonetia* A. Chev., gen. nov., différant d'*Orthosiphon* par les filets des 2 étamines inférieures connés sur toute leur longueur, *B. ocimoides* A. Chev., du Dahomey. **Loranthaceae.** — *Loranthus pubiflorus* Sprague, de la Côte d'Ivoire, *L. ophiodes* Sprague, Sénégal et Niger. **Pandacées.** — Chevalier et Guillaumin démontrent l'identité du *Panda oleosa* Pierre (1896), dont cet auteur a fait le type d'une famille spéciale, et du *Porphyranthus Zenkeri* Engler (1899), plante dioïque qui a été placée dans des familles très éloignées suivant qu'on a eu en main des fleurs de l'un ou de l'autre sexe. **Euphorbiaceae.** — *Apodiscus Chevalieri* Hutch., de la Guinée française, type du genre nouveau *Apodiscus* Hutch. qui se place entre *Thecacoris* et *Maesobotrya, Jatropha atacorensis* A. Chev., du Dahomey. **Urticaceae.** — *Dorstenia aspera* A. Chev. et *D. amoena* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *D. gourmaensis* A. Chev., du Haut-Sénégal-Niger, *Chlorophora regia* A. Chev. et *Ch. alba* A. Chev., Dahomey, Côte d'Ivoire, etc., *Pontya* A. Chev. et *P. excelsa* A. Chev., genre et espèce nouveaux, publiés comme nom. nud. en 1909. **Amaryllidacées.** — *Crinum suavolens* A. Chev. et *C. scillifolium* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *C. toxicarium* A. Chev., du Chari et *C. glaucum* A. Chev., du Dahomey. **Commelinaceae.** — *Commelina gourmaensis* A. Chev., Guinée, Soudan et Dahomey, *C. amphibia,* de la Côte d'Ivoire, *C. lateriticola* A. Chev., du Soudan français, *Ancilema setiferum* A. Chev., *A. paludosum* A. Chev. et *A. subundum* A. Chev. de la Côte d'Ivoire et du Soudan français, *Cyanotis rubescens* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *Baoulia* A. Chev. gen. nov., dont le type, *B. tenuissima* A. Chev., a été trouvé à Baoulé dans la Côte d'Ivoire. **Gramina.** — *Sporobolus microprotus* Stapf, du Chari, *Tristachya Chevalieri* Stapf et *Trichopteryx cerata* Stapf, de l'Oubangui et du Chari, *Chloris lamproparia* Stapf, du Chari, *Ch. robusta* Stapf, du Chari, du Congo belge et de la Nigeria, *Lepturella* Stapf gen. nov., voisin d'*Oropetium* et comprenant outre l'espèce nouvelle *L. aristata* Stapf, du Soudan français, le *L. capensis* Stapf (*Oropetium capense* Stapf).

J. Offner.

Preuss, H., Neues aus Westpreussens Stromtal- und Küstenflora. [Vorläufige Mitteilung]. (32. Ber. westpreuss. bot.-zool. Ver. p. 43—50. Danzig 1910/11.)

1. Die ältesten Glieder der genannten Stromtalflora scheinen die Arten der steppenähnlichen Pflanzenbestände der sommerheissen Ufergehänge zu sein. Viel jüngeren Alters sind die eigentlichen Stromtalpflanzen, deren Einwanderung aber ebensowenig als einheitlich bezeichnet werden kann wie die der gekennzeichneten Hugelflora. Die Vertreter beider Gruppen werden einzeln angeführt. Bemerkenswert ist das Auftreten von amerikanischen Pflanzen (*Collomia grandiflora, Solidago serotina, S. Canadensis, Aster salicifolius, Erigeron annuus, Bidens frondosus, B. connatus, Cuscuta Gronowii*). Als neue Einwanderer aus S.-O.-Europa sind zu nennen: *Corispermum hyssopifolium, C. Marschallii.*

2. Neu fürs Gebiet sind: *Tetragonolobus siliquosus.*

3. Studien über das westpreussische Küstengebiet: Im Westen viele atlantische Arten, im Osten nur einige Relikte derselben (*Erica tetralix, Myrica gale*). Im östlichen Gebiete ist *Corispermum intermedium* Leitpflanze. Neben Halophyten sind marine Formen der Binnenlandpflanzen für das Strandgebiet bezeichnend. Neu fürs Gebiet sind: *Schoenus ferrugineus, Scirpus Americanus, Erica tetralix, Tragopogon floccosus.* Matouschek (Wien).

Quehl, L., *Mamillaria caput Medusae* Otto var. *centrispina* Salm-Dyck. (Mschr. Kakteenk. XXI. 10. p. 152. 1911.)

Aus Samen aus Laredo wurden Pflanzen erzogen, welche sich vom Typ der *Mamillaria caput Medusae* Otto entfernten und mit der von Salm-Dyck aufgestellten var. *centrispina* S.-D. deckten. K. Schumann lässt in seiner „Gesamtbeschreibung" diese Varietät unerwähnt; die vorliegenden, vom Verf. neu beschriebenen Planzen, rechtfertigen jedoch die Ansicht von Salm-Dyck, diese Abweichungen als besondere Varietät vom Typus abzutrennen.

Leeke (Neubabelsberg).

Quehl, L., *Mamillaria Seideliana* Quehl nov. spec. (Mschr. Kakteenk. XXI. 10. p. 154—155. 1911.)

Die in der Arbeit beschriebene und abgebildete neue Art *Mamillaria Seideliana* Quehl, nov. spec., stammt aus Mexico (Zacatecas). Sie wurde vor einigen Jahren als *M. Wrightii* Engelm. in den Handel gebracht, mit der sie jedoch nur einige Aehnlichkeit in der Bestachlung aufzeigt, von der sie im übrigen aber insbesondere durch den Bau der Blüte wohl unterschieden ist.

Verf. stellt die neue Art in die IV. Untergattung *Eumamillaria* Engelm., 1. Sektion *Hydrochylus* K. Schum. VII. Reihe *Stylothelae* Pfeiffer (*crinitae* S.-D.), wo sie als Nr. 42a hinter *M. Wildii* Dietz einzuschalten ist. Leeke (Neubabelsberg).

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Montain flora. XXVI. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXIX. p. 99—111. Mar. 1912.)

Contains as new: *Hesperopeuce Mertensiana* (*Pinus Mertensiana* Bong.), *Sabina horizontalis* (*Juniperus horizontalis* Moench), *Eriocoma hymenoides* (*Stipa hymenoides* R. & S.), *Deschampsia pungens, Hesperochloa* n. gen., with *H. Kingii* (*Poa Kingii* Wats.), *Anticlea vaginata, Dipterostemon* n. gen., with *D. capitatus* (*Brodiaea*

capitata Benth.). *D. pauciflorus* (*B. capitata pauciflora* Torr.), *D. insularis* (*B. insularis* Greene), and *D. pulchellus* (*Hookera pulchella* Salisb.). Trelease.

Schlechter, R., Orchidaceae novae et criticae. Decas XXV. (Rep. Spec. nov. X. 15/17. p. 248—254. 1911.)

Die Arbeit bringt die Originaldiagnosen der folgenden neuen Arten: *Habenaria eurystoma* Schltr., nov. spec., (Nord-Australien), *Physurus stictophyllus* Schlt., nov. spec., (Guatemala), *Microstylis vitiensis* Schltr., nov. spec., (Vitiinseln), *Liparis Werneri* Schltr., nov. spec., (Kaiser-Wilhelms-Land), *Camaridium pulchrum* Schltr., nov. spec. (Guatemala), *Dendrobium poneroides* Schltr., nov. spec., (Neu-Guinea, = *Dendrobium isochiloides* Krzl. var. *pumilum* I. I. Sm. in Nova Guinea, VIII, p. 77. tab. XXVI), *Bulbophyllum Mac Gregorii* Schltr., nov. spec., (Britisch-Papua), *Scelochilus Türckheimii* Schltr., nov. spec., (Guatemala), *Sigmatostalix guatemalensis* Schltr., nov. spec., (Guatemala), *Cryptarrhena guatemalensis* Schltr., nov. spec., (Guatemala). — Die in Rep. spec. nov. IX. p. 435 beschriebene *Habenaria Muelleriana* Schltr. ist in *H. Ferdinandi* Schltr. umzutaufen.
Leeke (Neubabelsberg).

Weingart, W., *Cereus Pasacana* Weber. (Mschr. Kakteenk. XXI. 2. p. 27—28. 1911.)

Unter der Bezeichnung *Cereus Pasacana* Weber gehen nach den Ausführungen des Verf. drei gänzlich verschiedene Pflanzen:
1. *C. Pasacana* Weber, wie ihn Weber selbst geliefert, ein *Trichocereus;* 2. der von Spegazzini in Tentamen Cactac. Platens. p. 485 beschriebene *C. Pasacana* (syn. *Pilocereus Terscheckii* Parm.), ein *Diptanthocereus* Berger und 3. ein *Pilocereus* aus der Verwandtschaft des *P. Haworthii* DC. Leeke (Neubabelsberg).

Weingart, W., *Cereus monacanthus* Lem. (Mschr. Kakteenk. XXI. 10. p. 157—160. 1911.)

K. Schumann und Weber haben *Cereus monacanthus* Lem. und *C. Martinii* Lab. für identisch erklärt. Verf. zeigt zunächst an Hand der in Uebersetzung wiedergegebenen Originaldiagnose von *C. monacanthus* Lem., dass diese Ansicht irrig ist, und giebt dann an der Hand neuen, von Werklé in Kolumbien gesammelten Materials eine neue Diagnose dieser Art, welche eine Mittelstellung zwischen *C. extensus* S.-D. und *C. Lemairei* Hook. einnimmt.
Leeke (Neubabelsberg).

Weingart, W., *Cereus Spegazzinii* Web. und *C. Anisitsii* K. Schum. (Mschr. Kakteenk. XXI. 11. p. 175—176. 1911.)

Verf. hat in seinen Bestimmungen von Cereen verschiedentlich *Cereus Spegazzinii* Web. und *C. Anisitsii* K. Schum. mit einander verwechselt und so falsche Bestimmungen ausgegeben. Er weist auf diesen Irrtum hin und zeigt, wie er dazu gekommen. Hierbei werden die Ansichten von Gürke und K. Schumann über diese Pflanzen dargelegt. Leeke (Neubabelsberg).

Weingart, W., Ergänzung zu *Cereus Damazioi* K. Schum. (Mschr. Kakteenk. XXI. 12. p. 182—183. 1911.)

Die Ergänzung bezieht sich auf die Arbeit des Verf. über *Cereus Damazioi* K. Schum. in Mschr. Kakteenk. XXI. 1911. 7. p. 104. Sie betrifft eine morphologisch interessante Verteilung von Rippen an einem Neutriebe, welche die Annahme eines verborgenen, von innen herauswachsenden (endogenen) Vegetationspunktes rechtfertigt. Unter den Cereen dürfte diese Erscheinung — ausser vielleicht bei *C. hypogaeus* Weber — sonst nirgends vorkommen.

Leeke (Neubabelsberg).

Weingart, W., *Phyllocactus Eichlamii* Weing. spec. nov. (Mschr. Kakteenk. XXI. 1. p. 5—7. 1911.)

Die neue Art *Phyllocactus Eichlamii* Weing., spec. nov., die in der Arbeit eingehend beschieben wird, wurde in der Krone eines Baumes in Guatemala gefunden. Sie gehört zu Schumann 5. III. Sektion *Disisocactus:* „Fruchtknoten rund, nicht gekantet oder geflügelt" und ist im Schlüssel, Monogr. Cactac. p. 205 unter 13a. neben *P. biformis* Lab. einzuordnen, von welchem sie durch dichtgeschlossene Blütenhülle und schwarzen, stark grubigen Samen unterschieden ist.

Leeke (Neubabelsberg).

Witte, H., Gaffelglimmet (*Silene dichotoma* Ehrh.) och flyknäfvan (*Geranium dissectum* L.) i svensk senklöfver. [*Silene dichotoma* Ehrh. und *Geranium dissectum* L. in schwedischem Spätklee]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 57—59. 1912.)

In den für ausserschwedische Samenprovenienzen ursprünglich charakteristischen Unkrautsamen, die mit ausländischen Saaten in Schweden eingeschleppt sind und sich dort weiter verbreitet haben, gehört die besonders in osteuropäischen Rothkleesaaten vorkommende *Silene dichotoma.* Diese Art, die in Schweden zuerst im Jahre 1867 in Kleefeldern bei Malmö beobachtet wurde, hat sich nachher besonders über Südschweden, und mehr vereinzelt bis nach Jämtland hinauf verbreitet. Die Samen derselben sind in letzter Zeit auch in einer Probe von schwedischem Spätklee gefunden worden. — *Geranium dissectum* wurde von Linné für Schonen als aus den Gärten verbreitet angegeben. Heutzutage ist die Art in Südschweden sehr häufig und tritt in gewissen Gegenden in Samenkulturen von schwedischen Spätklee auf.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schröder, J. und **H. Dammann.** Zur Kenntnis der aus verschiedenen Hirsearten entwickelten Blausäuremengen. (Chem. Ztg. XXXV. p. 1436. 1911.)

Es ist bekannt, dass die Zuckermohrenhirse im Jugendstadium nicht als Grünfutter zu verwenden ist, da sie im Magen Blausäure entwickelt. Verff. wurden aber auch Fälle bekannt, dass bei Verfütterung von bereits abgeblühtem Zuckersorgo Vergiftungen vorkamen. Bei näherer Untersuchung der Arten von *Andropogon sorghum, A. sorghum saccharatum, halepensis* und *vulgaris* wurde in der Tat während der ganzen Vegetationsperiode von Oktober 1910 bis März 1911 Blausäure aus den Pflanzen entwickelt. Die

Menge nahm mit dem Wächstum der Pflanzen ab, verschwand aber in keinem Falle vollständig. Aus den Samen der untersuchten Pflanzen konnte Blausäure nicht entwickelt werden. Freie Blausäure ist in den untersuchten Pflanzen nicht vorhanden, wenigstens nicht in nachweisbaren Mengen. Sie bildet sich wahrscheinlich durch Zersetzung anderer Stoffwechselprodukte des pflanzlichen Organismus. Verff. glauben, dass dabei Durrhin eine wesentliche Rolle spielt. Düngung mit Chilesalpeter erhöhte in allen Fällen den Gehalt der Pflanzen an Blausäure liefernden Prinzipien wesentlich. Beim Trocknen der grünen Pflanzen wurde ein Teil der Blausäure liefernden Substanzen zerstört. G. Bredemann.

Skita, A., Katalytische Reduktionen. Vortrag gehalten auf der Naturforscherversammlung in Karlsruhe, Sept. 1911. (Beiblatt zum Tagesprogramme dieser Versammlung. p. 1. 1911.)

Palladium wie auch (nach Vortr.) das wasserlösliche Palladiumchlorür hat die Eigenschaft, den Wasserstoff katalytisch zu übertragen. Die Lösung einer zu reduzierenden Substanz, welche auch nur eine Spur Palladiumchlorür enthält, kann bei Gegenwart von etwas Salzsäure mit Wasserstoff behandelt, solange Wasserstoff auch bei gewöhnlicher Temperatur aufnehmen, bis sie mit ihm ganz gesättigt ist. Unter solchen Umständen bilden das Morphium (und andere Opium-Alkaloide), Strychnin, Brucin, Piperin sehr leicht neue Alkaloide. Auch das Chinin und seine Verwandten in der Chinarinde gehen leicht in Hydro-Chinine über. Die billige Zimtsäure kann jetzt als Ausgangsmaterial für die Herstellung des künstlichen Rosenöles dienen. Ja es gelang dem Vortragenden die flüssigen Fette und Oele in feste stearinartige Massen umzuwandeln, deren Handelswert ebenfalls bedeutend grösser ist als der des ursprünglichen Materials. Technisch ausgeprobt ist dieses neue Reduktionsverfahren bereits. Matouschek (Wien).

Tóth, F., Ueber die Cyanverbindungen des Tabakrauches. (Chem. Ztg. XXXV. p. 1262. 1911.)

Verf. hatte vor einiger Zeit nachgewiesen, dass im Tabakrauche zwei- bis dreimal soviel Cyanverbindungen, ausgedrückt in Dicyan, vorhanden sind, als wir bisher auf Grund älterer Angaben anzunehmen berechtigt waren. Gegen die von Verf. angewendete Methode war eingewendet worden, dass sie eine c. 50% zu geringe Ausbeute an Cyan liefere und somit im Tabakrauche in Wirklichkeit noch mehr Cyanverbindungen sein müssten. Die von Verf. ausgeführte Nachprüfung seiner Methode ergab, dass diese Einwände keine Bedeutung haben, sodass die früheren Resultate also zu Recht bestehen bleiben. G. Bredemann.

Wolff, J. et **E. de Stoecklin.** L'oxyhémoglobine peut-elle fonctionner comme peroxydase? (Ann. Inst. Pasteur. XXV. p. 313. 1911.)

L'oxyhémoglobine réagit vis-à-vis de l'iodure de potassium et de l'eau oxygénée à la manière d'une peroxydase végétale. L'acidité libre gêne la réaction; l'acide agit à la fois comme paralysant de la réaction et comme destructeur de l'oxyhémoglobine. Les sels acides tels que le phosphate monobasique exercent également une action inhibitrice appréciable; le citrate bibasique est le sel qui convient le

mieux à l'action de l'oxyhémoglobine. L'iode, l'eau oxygénée, détruisent le catalyseur.

Les fonctions peroxydasiques de l'oxyhémoglobine appartiennent également à la méthémoglobine; elles disparaissent par l'ébullition; on doit donc les considérer comme différentes des fonctions catalytiques peroxydantes qui persistent après que l'oxyhémoglobine a été soumise soit à l'ébullition soit à l'action des acides.

L'oxyhémoglobine réagit comme la peroxydase du Raifort sur l'hydroquinone, sur le pyrogallol, sur le gaïacol pour former, à partir de ces corps, des produits cristallins définis. H. Colin.

Rung, R., Die Bananenkultur. (A. Petermanns Mitt. hrsg. von P. Langhans. Ergänzungsheft No. 169. 117 pp. 14 Taf. 1 Karte. Justus Perthes, Gotha 1911.)

Die interessante Arbeit stützt sich auf die Dissertation des Verf. (1906), welche in engerem Rahmen vornehmlich die Zentren der Bananen-Grosskultur behandelte. Die Arbeit ist nicht nur botanisch, sondern auch geographisch und kulturhistorisch von hohem Interesse. Sie gliedert sich in zwei Hauptabschnitte, von denen der erste unter der Ueberschrift „Allgemeines über die Bananengewächse" zunächst den botanischen Charakter der Musazeen, insbesondere der Bananen, darnach die allgemein-ökonomische Bedeutung der Musazeen und weiterhin die spezielle der Bananen als Faserlieferanten behandelt. Unter den gleichen Gesichtspunkten werden ferner in gesonderten Kapiteln *Musa Ensete* (Gmel.) sowie *M. paradisiaca* L. und *M. sapientium* L. besprochen. Einer eingehenden Darstellung der Kultur und Oekonomie der Bananen (Berechnung über Bananenernten, Rentabilität des Plantagenbetriebes etc.) folgt dann noch eine Würdigung der Banane als Nahrungsmittel, in welcher an der Hand vergleichender Analysen der hervorragende Nährwert der Banane nachgewiesen und zu anderen Nahrungsmitteln in Beziehung gesetzt wird.

Der wesentlich umfangreichere zweite Hauptabschnitt handelt in erster Linie von der geographische Verbreitung der Bananenkultur. Obwohl die Banane dem ganzen Tropen- und Subtropengürtel rundum die Erde angehört, so sind doch an verschiedenen, lokal weit von einander entfernten Punkten Zentren der Bananenkultur entstanden, deren wirtschaftliche Bedeutung ständig zunimmt. An erster Stelle unterzieht Verf. hier die Bananenkultur im Wirtschaftsleben der Kanarischen Inseln an der Hand handelsstatischer Angaben einer ausführlichen Darstellung, die umso interessanter ist, als Verf. gleichzeitig auf die bedeutungsvollen Wechsel im wirtschaftlichen Leben dieser Inselgruppe (die Wein-, Cochenille- und die Früchte- und Gemüseperiode) hinweist und im Zusammenhang mit der jüngsten Wirtschaftsperiode nicht nur die zwei voraufgehenden Zeiten charakterisiert, sondern auch auf die Geschichte der Einführung der Banane eingeht.

Im Anschluss hieran behandelt Verf. in ähnlicher Weise die Bananenkultur in der neuen Welt (Grosskulturzentren in Westindien, Zentralamerika, Südamerika, am Golf von Mexiko, in Kalifornien und auf den Inseln im Stillen Ozean); insbesondere werden hier die natürlichen Grenzen des Anbaus zu dem klimatischen wie den Bodenverhältnissen, den Meeresströmungen usw. in Beziehung gesetzt. Entsprechend ihrer geringeren Wichtigkeit sind die folgenden Kapitel über den Anbau der Bananen in Aus-

tralien, Japan, auf dem asiatischen Festland und den Inseln des Indischen Ozeans auch nur kurz gehalten. Von grösserem Interesse sind wieder die Kulturen in Ostindien, bei deren Schilderung Verf. auch die Frage der Wanderung der indischen Bananen nach Westen erörtert. Das gleiche gilt für die Schilderung der Bananenkulturen in Westasien und Afrika, bei welcher Verf. die derzeitigen Verbreitungsgrenzen des Anbaus derselben auf Grund von zT. besonders eingeholten privaten Auskünften aus den Grenzgebieten bezeichnet, und diese nicht nur zu den klimatischen Verhältnissen etc. in Beziehung setzt, sondern auch auf Grund einer zahlreich zugetragenen Literatur die Hauptstrassen skizziert, längs denen die Bananengewächse im Laufe der Zeit verbreitet worden sind. Im Mittelmeergebiet endlich erreichen die insularen Gartenkulturen auf Sizilien und die kontinentalen an den Küsten Spaniens und Portugals in ungefähr gleicher Breite wie die Azoren die höchsten geographischen Breiten im ganzen Bananengürtel der Erde überhaupt.

Nachdem Verf. derart alle wichtigeren Bananenkulturen der Erde geschildert, ein Bild der kosmopolitischen Verbreitung der Frucht, wie ihrer Ur- und weltwirtschaftlichen Bedeutung entworfen hat, zeigt er in einem Schlusskapitel, wie, obwohl die Banane bereits gegen Ende des ersten Jahrtausends im Südwesten Europas, Ende des XV. Jahrhunderts auf den Kanarischen Inseln und anfangs des XVI. Jahrhunderts auf den Westindischen Inseln angepflanzt wurde, es erst der Schiffsbautechnik unserer Zeit gelang, durch eigens für den Bananentransport konstruierte Dampfer die Frucht frisch auf die Märkte der grossen Absatzgebiete zu bringen, und wie diese damit den Anstoss zu der Entwicklung der modernen „Bananenindustrie" gab, welche, wie weiter an der Hand von statistischem, den Import in den Vereinigten Staaten, England, Frankreich und Deutschland betreffendem Material gezeigt wird, für die genannten Länder (insbesondere für die beiden ersten) bereits eine ganz hervorragende volkswirtschaftliche Bedeutung gewonnen hat, derart, dass beispielsweise in England durch den steigenden Bananenkonsum die Zuckerwarenindustrie bereits affiziert wird (amtlicher Kolonialbericht; 1904.)

Die Tafeln bringen erstklassige Fruchtstände, Plantagen, Momente aus dem Transport der Früchte sowie kulturhistorisch interessante assyrische und altägyptische Bananenabbildungen zur Anschauung. Aus der Karte ist die Gliederung der Verbreitung des Bananenanbaues in einen inneren und äusseren Kulturgürtel ersichtlich. Leeke (Neubabelsberg).

Personalnachricht.

ADDENDUM.

Der Referentenverteilung für Oesterreich-Ungarn (Seite 80) ist zu zufügen:

Dr. Bruno Kubart **Graz**, *Institut für System. Bot. der Universität.* Phytopalaeontologie.

Ausgegeben: 30 Juli 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 6. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 32. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Hammarlund, C., En för botaniska museer och andra botaniska samlingar lämplig method att konservera gröna vaxter så, att de bibehålla sin naturliga färg. [Eine für botanische Museen und andere botanische Sammlungen geeignete Methode, grüne Pflanzen so zu konservieren, dass ihre natürliche Farbe erhalten bleibt]. (Botaniska Notiser. III. p. 131—141. 1913. Mit deutschem Resumé.)

Die Pflanzen werden in eine Lösung von 750 gr. konzentrierter Kupfersulfatlösung, 50 g. Formalinlösung (40%) und 250 g. Wasser gelegt und nach einer bis zwei Wochen in eine Wasserlösung von 50 g. Formalinlösung (40%) pro Liter überführt, in der sie aufbewahrt bleiben.

Solche Pflanzen, die grössere Mengen von Gerbstoff, Milchsaft, Harz, ätherischen Oelen oder Schleim enthalten, legt man zuerst 10 Minuten in eine Mischung von Alkohol und Aether (gleiche Teile), dann 2 Stunden in Wasser, dann wieder 10 Minuten in Alkohol und Aether, darauf 2 Stunden in Wasser und endlich in die oben beschriebene Kupfersulphat-Formalin-Lösung, aus der sie nach einer bis zu zwei Wochen in Formalinlösung überführt werden.

Ausser grünen Pflanzen können auch Blätter, u. s. w., die von Parasitpilzen befallen sind, nach diesem beiden Methoden (der „direkten" und der „indirekten") konserviert werden. Die meisten Farben der Parasitpilze bleiben nach der Behandlung unverändert

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Fuchsig, H., Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Liliioideen. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien. CXX. 1. Abt. p. 957–999. 3 Tafeln. 3 Textabb. 1911.)

Die Arbeit soll als Baustein zu einer natürlicheren Systematik der Liliifloren überhaupt dienen und schliesst sich in dieser Hinsicht an die ebenfalls unter Leitung von K. Fritsch entstandene Arbeit von J. Menz über die Anatomie von *Allium* und die Beziehungen der *Allioideae* zu den *Amaryllidoideae* (1910). Verf. untersuchte mit Ausnahme von *Rhadamanthus, Litanthus, Drimiopsis, Rhodocodon, Polyxena, Whiteheadia, Massonia, Daubenya* sämtliche Gattungen der Lilioideen (von den grösseren Gattungen mehrere Arten) bezüglich der Anatomie namentlich des Laubblattes und des oberirdischen Stammes, in zweiter Linie auch bezüglich der Anatomie des unterirdischen Stammes und der Wurzel. Es ergab sich, dass die von A. Engler nach morphologischen Gesichtspunkten getroffene Einteilung der *Liloideae* in *Tulipeae* und *Scilleae* auch in anatomischer Hinsicht entgegen den Angaben von R. Schulze vollkommen berechtigt ist. Der durchgreifendste Unterschied besteht darin, dass die *Scilleae* in Stamm, Blatt und Wurzel Raphiden führen, die *Tulipeae* dagegen nirgends Raphiden aufweisen. Von den zahlreichen anderen Unterschieden, deren jeder einzelne nicht durchgreifend ist, die aber alle zusammengenommen jeder der beiden Gruppen ihr eigenes anatomisches Gepräge verleihen, seien noch folgende hervorgehoben: das Assimilationsgewebe des Blattes besteht bei den Scilleen vorwiegend aus isodiametrischen oder palissadenähnlichen Zellen, bei den Tulipeen dagegen vorwiegend aus (parallel zur Oberfläche) quergestreckten Zellen; bei vielen Scilleen finden sich an vorspringenden Längslinien des Blattes „Kantenzellen", die über dem Niveau der benachbarten Epidermiszellen liegen und eine besonders stark verdickte Aussenwand besitzen, bei den Tulipeen finden sich niemals Kantenzellen, dagegen oft papillös vorgewölbte Epidermiszellen. E. Janchen (Wien).

Domin, K., Ein Beitrag zur Morphologie des Dicotylenblattes. (Bull. intern. Acad. sc. Bohême. XVI. 26 pp. 5 Tafeln. 1911.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit den Scheiden- und Nebenblattbildungen, namentlich der dikotylen Pflanzen, die Verf. vom Standpunkte der Anaphytosentheorie aus beleuchtet. Nach seiner Ansicht ist als die phylogenetisch älteste Form des Blattes ein einfaches, am Grunde breit aufsitzendes, die ganze Stengelperipherie umfassendes Blatt zu betrachten. In diesem macht sich zunächst (u. zw. in mehreren von einander unabhängigen parallelen Entwicklungsreihen die Tendenz zur Bildung zweigliedriger Blätter bemerkbar, indem sich die (schon früher als scheidige Blattbasis vorhandene) Scheide gegen die Spreite scharf abgrenzt. Der Blattstiel ist ein sekundäres Gebilde, das in manchen Fällen aus der Spreite, in anderen Fällen aus der Scheide hervorgeht. Die Blattscheide kann sich in Ligularbildungen verlängern, deren ursprüngliche Form zwei seitliche Scheidenlappen darstellen. Durch Verschmelzung solcher entsteht eine Ligula oder aber eine Ochrea. Wenn sich die eigentlichen Blattscheiden stark reduzieren, so entstehen die sogenannten „angewachsenen Nebenblätter". Wenn der Scheidenteil überhaupt abortiert und nur die Scheidenlappen erhalten bleiben,

präsentieren sich diese als paarige, freie Nebenblätter. War eine Ligula vorhanden, so entsteht nach dem Abort des Scheidenteiles eine Axillarstipel. Das meiste in diesen Ausführungen des Verf. kann auch unabhängig von der Anaphytosentheorie seine Richtigkeit behalten.

Sodann bespricht der Verf. zahlreiche, grösstenteils durch schöne Abbildungen erläuterte Beispiele von Scheidenbildungen bei Dicotylen, besonders aus den Familien der Umbelliferen, Ranunculaceen, Magnoliaceen, Berberidaceen, Melianthaceen, Saxifragaceen, Rosaceen, Leguminosen, Polygonaceen, Cistaceen und Gentianaceen. Endlich bespricht er mehrere Fälle von Scheiden-Blattstielen, die extrafloralen Nektarien von *Sambucus nigra* und die Drüsen am Blattstiel von *Viburnum opulus*. E. Janchen (Wien).

Ciesielski, T., Quomodo fiat, ut mox proles masculina, mox feminina oriatur apud plantas, animalia et homines? (Lemberg. 1911. 8°. 15 pp.)

Zur Lösung der Frage nach der Bestimmung und künstlichen Beeinflussung des Geschlechtes hat Verf. zunächst mit *Cannabis sativa* Versuche in der verschiedensten Richtung ausgeführt, die durchwegs negativ ausfielen mit Ausnahme der Bestäubung mit verschiedenaltrigem Pollen. Die bei künstlicher Bestäubung mit jungem Pollen (aus eben sich öffnenden Antheren) erzielten Samen lieferten vorwiegend oder ausschliesslich männliche Pflanzen, die bei Bestäubung mit altem Pollen (der vom Morgen bis Nachmittag aufbewahrt worden war), vorwiegend oder ausschliesslich weibliche Pflanzen. Verf. schliesst daraus, dass bei diözischen Pflanzen überhaupt die Eizelle keinerlei Einfluss auf die Geschlechtsbestimmung besitze, sondern nur der Pollen, u. zw. dass junger Pollen stets männliche, alter Pollen stets weibliche Nachkommenschaft erzeuge. Versuche mit verschiedenen Säugetieren (Kaninchen, Hunden, Rindern und Pferden) ergaben in gleicher Weise, dass bei diesen Tieren junges Sperma (vor Ablauf eines Tages nach dem letzten vorausgegangenen Koïtus) männliche, altes Sperma dagegen weibliche Nachkommenschaft erzeugt oder doch mindestens begünstigt. Verf. verallgemeinert dieses Ergebnis unberechtigterweise für das gesamte Tier- und Pflanzenreich, ohne den Versuch zu machen, seine Befunde mit denen anderer neuerer Forscher in Einklang zu bringen. Ueberhaupt erscheint die Literatur gerade des laufenden Jahrhunderts, sowohl die zoologische wie die botanische (Correns, Strasburger etc.), äusserst wenig berücksichtigt; der wichtige Nachweis von zweierlei Spermatozoen bei vielen Tieren wird nicht einmal erwähnt. Die Tatsache, dass das Alter der Geschlechtszellen einen Einfluss auf das Geschlecht der Nachkommenschaft haben kann, wurde auch schon für verschiedene andere Tiere nachgewiesen, z. B. neuerdings von R. Hertwig für Frösche, hier aber in dem Sinne, dass junge Eizellen weibliche, ältere Eizellen männliche Nachkommenschaft begünstigen, während dem Sperma ein relativ geringerer Einfluss zukommt. Trotzdem ist es in allen diesen Fällen nicht notwendig, eine direkte Umwandlung der Geschlechtstendenz während des individuellen Lebens der Geschlechtszelle anzunehmen, sondern es wären noch verschiedene andere Erklärungen denkbar. Ueberhaupt dürften die Ursachen der Geschlechtsbestimmung sowohl in den verschiedenen Gruppen des Organismenreiches als auch bei jedem einzelnen Organismus nicht einheitlich sein. E. Janchen (Wien).

Hörnes, R., Das Aussterben der Arten und Gattungen sowie der grösseren Gruppen des Tier- und Pflanzenreiches. (Festschr. k. k. Karl-Franzens-Univ. Graz f. d. Studienjahr 1910/11 aus Anlass der Wiederkehr des Jahrestages ihrer Vervollständigung. 8°. 255 pp. Graz, Leuschner und Lubensky. 1911.)

Das sehr anregend geschriebene Buch bringt nicht nur die eigenen Ansichten des Verf. über die Ursachen der im Titel genannten Erscheinung, sondern auch eine kritische Würdigung der auf dieses Thema bezüglichen Literatur, namentlich jener der neuesten Zeit. Obwohl natürlich überall die im Tierreich sich darbietenden Verhältnisse im Vordergrund stehen, so haben doch die allgemeinen Gesichtspunkte in gleicher Weise für das Pflanzenreich Geltung und sind manche Beispiele direkt dem Pflanzenreich entnommen. Ein einleitender historischer Ueberblick behandelt die Entwicklung der Ansichten seit dem Altertum, genauer die Katastrophenlehre Cuviers und ihre Verteidiger und Gegner, die Ansichten von Lamarck, von Darwin u. a. In eigenen Kapiteln abgehandelt werden Brocchi's Ansicht über die beschränkte Lebensdauer der Arten, Cope's „Doctrine of the unspecialized", Rosa's „Legge della variazione progressivamente ridotta", Depéret's „Gesetze der Paläontologie", und Steinmann's Lehre von der Persistenz der Rassen. Verf. hält sich allen Theorien gegenüber möglichst objektiv und anerkennt sehr verschiedene Ursachen für das Phänomen des Aussterbens. Hat ihm schon die kritische Besprechung der genannten Autoren zur Entwicklung seiner eigenen Ansichten Gelegenheit gegeben, so fasst er dieselben in den drei Schlusskapiteln zusammen, die das Aussterben durch die Vernichtungstätigkeit des Menschen, durch geologische und klimatische Veränderungen und innere (ererbte) Ursachen behandeln. Die zerstörende Einwirkung des Menschen ist sowohl eine direkte, als vor allem eine indirekte durch Untergrabung der Existenzbedingungen; von den Uebertreibungen der Ausrottungstätigkeit des Menschen durch Steinmann hält sich der Verf. ferne. Den klimatischen und geologischen Veränderungen räumt Verf. eine grössere Bedeutung ein, als es gewöhnlich zu geschehen pflegt, und erläutert zahlreiche Spezialfälle und Beispiele; insbesondere sei die Steigerung des Kampfes ums Dasein bei neu entstehenden Landverbindungen und der Einfluss von Klimaänderungen auf Organismen, die nicht auswandern können, hervorgehoben. Zu den inneren Ursachen des Aussterbens rechnet Verf. vor allem extreme Anpassungen, die bei Aenderung der Lebensbedingungen nicht rückgängig gemacht werden können, überhaupt mangelnde oder zu geringe Anpassungsfähigkeit. Als Spezialfälle davon können betrachtet werden: übermässige Körpergrösse, wie sie besonders häufig bei Endgliedern von Entwicklungsreihen beobachtet wird, übermässige Entwicklung von Waffen, Uebertreibung sekundärer Geschlechtscharaktere und viele andere. Wenn es auch schwer ist, für jeden einzelnen Fall die Ursache des Aussterbens zu erkennen, so zeigt sich doch das Aussterben der inadaptiven Formen ebenso wie der individuelle Tod als eine mit der Entwicklung der höheren Lebewesen notwendig zusammenhängende Erscheinung.

E. Janchen (Wien).

Ballner, F. und **R. Burow.** Studien über die biologische Differenzierung von pflanzlichem Eiweiss. Versuche zur

Differenzierung von Leguminosen-Eiweiss und von Varietäten einer und derselben Art. (Innsbruck, Selbstverlag. 8°. 22 pp. 1911.)

Die Verff. arbeiten nach der Komplementbindungsmethode (vgl. Ballner in Sitzungsber. d. Wiener Akad. 1910), welche bedeutend empfindlicher ist als die Präcipitationsmethode und welche bei den vorliegenden Untersuchungen von den Verff. noch exakter ausgearbeitet wurde. Die Versuche bezogen sich auf Leguminosen u. zw. einerseits auf verschiedene Gattungen (*Phaseolus, Pisum, Lens, Vicia*), anderseits auf Varietäten oder nah verwandte Arten einer und derselben Gattung. Die Hauptergebnisse sind folgende: Das Eiweiss von *Phaseolus* verhält sich biologisch ganz anders als jenes der drei übrigen Gattungen. Diese erweisen sich als untereinander sehr nahe verwandt, doch zeigt die Erbse zur Wicke grössere Verwandtschaft als zur Linse. Die in Untersuchung gezogenen Varietäten einer Art (und Arten einer Gattung) liessen sich serologisch nicht differenzieren. Es waren dies: 1. *Pisum arvense, P. quadratum, P. sativum* var. *xiphocarpum* (Florentiner Zuckererbse), *P. sativum* var. *glaucospermum* (grosse blaue Brockelerbse); 2. *Phaseolus multiflorus* var. *albus, Ph. nanus* var *ellipticus* (sibirische Speckbohne), *Ph. nanus* var. *ellipticus* (siebenbürgische Speckbohne), *Ph. nanus* var. *elongatus* (chinesische Bohne); 3. *Vicia Faba* var. *agrorum* (Saubohne), *V. sativa* var. *hirsutissima* (Futterwicke), *V. angustifolia* var. *aterrima*; 4. zwei Linsensorten, nämlich eine „gemeine" und eine „kleinfrüchtige" Linse. Weitere Untersuchungen in der gleichen Arbeitsrichtung werden in Ansicht gestellt.

E. Janchen (Wien).

Pia, J. v., Neue Studien über die triadischen *Siphoneae verticillatae.* (Beitr. Paläont. u. Geol. Oesterreich-Ungarns und des Orients. XXV. p. 25—81. 7 Taf., 23 Textfig. 4°. 1912.)

Verf. untersuchte sehr eingehend und fast ausschliesslich mittels Dünnschliffen die fossilen Dasycladaceen der Triasperiode, namentlich auf Grund des Materiales der geologischen Reichsanstalt und des geologischen Universitätsinstitutes in Wien und eigener Aufsammlungen. Zuerst wird der morphologische Aufbau, die Ontogenie, die Bildung des Kalkskelettes etc. im allgemeinen besprochen; sodann wendet sich Verf. der Systematik zu. Leider hat er es verabsäumt, sich bezüglich der systematischen Begriffe und nomenklatorischen Gepflogenheiten, die ihm als Geologen nicht geläufig sein konnten, mit einem Fachbotaniker ins Einvernehmen zu setzen, sonst hätte er, abgesehen von der ungebräuchlichen Autorbezeichnung bei den in eine andere Gattung versetzten Arten, wohl nicht die „Ordnung" der *Dasycladaceae* in eine Anzahl auf *-idae* endender „Familien" und diese wieder in auf *-inae* endende „Unterfamilien" geteilt, und hätte wohl auch nicht eine seiner neuen Gattungen *Kantia* genannt, welcher Name schon seit lange für eine Lebermoosgattung vergeben ist (Ref. hat in Oesterr. botan. Zeitschr., 1912, N° 4 für *Kantia* Pia non S. F. Gray den Namen *Kantioporella* in Vorschlag gebracht). Durch den Hinweis auf diese formellen Mängel soll indes der Wert der ausserordentlich gründlichen Arbeit nicht herabgesetzt werden.

Die vom Verf. ausführlich besprochenen Gattungen und Arten sind folgende: *Macroporella* nov. gen mit *M. dinarica* n. sp., *M. alpina* n. sp., *M. Bellerophontis* (Rothpletz sub *Gyroporella*) n. comb.,

M. helvetica n. sp., *Gyroporella* Gümbel emend. Benecke mit *G. ampleforata* Gümbel; *Teutloporella* nov. gen. mit *T. herculea* (Stoppani) n. comb. (= *Diplopora herculea* Salomon), *T. gigantea* n. sp., *T. tenuis* n. sp., *T. vicentina* (Tornquist sub *Diplopora*) n. comb., *T. vic.* var. *nana* n. var. und *T. triasina* (Schauroth) n. comb. (= *Diplopora triasina* Tornquist); *Oligoporella* nov. gen. mit *O. pilosa* n. sp., *O. serripora* n. sp. und *O. prisca* n. sp.; *Physoporella* Steinmann mit *Ph. pauciforata* (Gümbel sub *Gyroporella*) Steinmann, *Ph. dissita* (Gümbel sub *Gyroporella*) n. comb. und *Ph. minutola* (Gümbel sub *Gyroporella*) n. comb.; *Kantia* nov. gen. mit *K. philosophi* n. sp., *K. hexaster* n. sp. und *K. dolomitica* n. sp.; *Diplopora* Schafhäutl mit *D. annulata* Schafhäutl und *D. debilis* (Gümbel sub *Gyroporella*) n. comb. Es sind also unter den 7 behandelten Gattungen 4 neue und unter den 21 behandelten Arten 11 neue und 7 in eine andere Gattung versetzte.

Im phylogenetischen Teil der Arbeit versucht der Verf. die natürliche Verwandtschaft der 7 triadischen Gattungen zu ergründen und gruppiert sie in 3 Unterfamilien: *Macroporellinae* (*Macroporella, Gyroporella, Oligoporella, Physoporella*), *Teutloporellinae* (*Teutloporella*) und *Diploporinae* (*Kantia, Diplopora*). Auch die einzelnen Arten dieser Gattungen gruppiert Verf. in einen Stammbaum. Die gesammten *Dasycladaceae* teilt Verf. ein in: *Dasyporellidae* (5 durchwegs paläozoische Gattungen), *Cyclocrinidae* (8 durchwegs paläozoische Gattungen), *Diploporidae* (die 7 triadischen Gattungen und die Kreide-Gattung *Munieria*), *Linoporellidae* (Jura-Gattung *Linoporella*), *Triploporellidae* (3 Gattungen, Jura bis Paläogen), *Bornetellidae, Neomeridae, Acetabulariidae.* Die letzten drei Gruppen entsprechen ungefähr den *Bornetelleae, Dasycladeae* und *Acetabularieae* der Willeschen Einteilung (Natürl. Pfl.fam., Nachtrag) mit Einfügung einiger fossiler Gattungen, von denen aber (ausser *Neomeris,* Kreide bis Gegenwart) keine über das Paläogen zurückreicht.

Ein geologischer Abschnitt behandelt die vertikale und die horizontale Verbreitung der triadischen Dasycladaceen. Sodann folgt ein umfangreiches Literaturverzeichnis, sowie ausführliche Bemerkungen zu den wichtigeren Arbeiten. Auf den Lichtdrucktafeln sind 126 Schliffe und einige Rekonstruktionen abgebildet. Weitere Rekonstruktionen finden sich in den Textabbildungen.

E. Janchen (Wien).

Treboux, O., Die freilebende Alge und die Gonidie *Cystococcus humicola* in bezug auf die Flechtensymbiose. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 69—80. 1912.)

Wäre es erwiesen, dass *Cystococcus humicola* als Flechtenkomponent einer ernährungsphysiologischen Rasse angehöre, welchem von den Pilz Pepton als Stickstoffquelle zugeführt wird, dann wäre auch die Auffassung des Verhältnisses zwischen Alge und Pilz in Flechtenkörper als mutualistische Symbiose unanfechtbar. Verf. zeigt indes, dass die freilebende Alge in ihren ernährungsphysiologischen Eigenschaften sich von der Gonidienalge durch nichts unterscheidet und dass auch die Gonidie mit Nitraten resp. Ammoniumsalzen ernährt werden kann. Auch die Verhältnisse in der Natur widersprechen die Annahme zweier Rassen, da Flechtenthalli auch freilebendeu Algen ihre Entstehung verdanken können. Mit den zwei physiologischen Rassen fällt aber auch die Veranlassung, vom ernährungsphysiologischen Standpunkt die Flechte als mutua-

listische Symbiose aufzufassen. Die Verhältnisse lassen sich ungezwungener als Parasitismus deuten, wenn man berücksichtigt, dass einige Abweichungen vom üblichen Bilde des Parasitismus zustande kommen, indem in der Flechte der Parasit den kleineren Wirt dauernd in sich einschliesst. Für diese Auffassung spricht auch der Umstand, dass die Gonidie im Vergleich zur freilebenden Alge ein kümmerliches Dasein führt; sie teilt sich weniger und ihre Vermehrung ist eine geringere, ferner zeigt sie auch ein kränkliches Aussehen und die Pyrenoidstärke fehlt zumeist. Das Kränkeln der Gonidie wird durch den Parasitismus der extra- und interzelluläre Haustorien ausbildenden Flechtenpilz hervorgerufen. Aus der Flechte befreit, sind die grünen Gonidien fast alle zur normalen Weiterentwicklung fähig. Zahlbruckner (Wien).

Jennings, O. E., Notes on the Ferns of the Isle of Pines, West Indies. (Amer. Fern Journ. I. p. 129—136. Nov. 1911.)

The expedition to the Isle of Pines, when the ferns were noted, was under the auspices of the Carnegie Museum of Pittsburgh. No ferns were found on the Mal Pais Gravel type of soil, but numerous ferns were seen growing under different edaphic conditions throughout the island. The more important species are noted in the description. Harshberger.

Beck, G. v., *Pinguicula norica,* eine neue Art aus den Ostalpen. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. 2/3. p. 43—47. 1 Textabb. 1912.)

Diese von dem Gärtner J. Lorenz auf dem Grossen Pyrghas (Pyrghas-Gatterl, gegen die Brandtneralpe) aufgefunde Art hat die blaue Blütenfarbe der *Pinguicula vulgaris,* steht aber in der Korollenform der *P. alpina* näher. Sie ist ausserdem durch auffallend kleine Blüten und einen kurzen, nach vorne gerichteten, an den ausgesackten Grund der Korollröhre angedrückten Sporn charakterisiert. Die neue Art wird eingehend beschrieben und ihre Unterschiede von den beiden genannten Arten genau dargelegt. Sie ist wahrscheinlich eine endemische Art, also weder ein Bastard der beiden anderen ostalpinen Arten, noch auch eine Mutation einer derselben. *Pinguicula purpurea* Willd. = *P. flavescens* Floerke ist mit *P. alpina* identisch und hat mit der neu entdeckten Art nichts zu tun. E. Janchen (Wien).

Evans, A. H., A Short Flora of Cambridgeshire. (Proc. Cambridge Phil. Soc. XVI. 3. p. 197—284. 1911.)

A revision up to date of Babington's work of 1860, and in the main that author's arrangement has been retained. The introduction gives short biographies of the botanists from John Ray onwards who have worked in the county. The physical features with the geological formations and their attendant flora constitute Section II (p. 202—208). The grouping of the species is based on their occurrence on the geological substrata: 1) Alluvium, peat, and river gravels; 2) Clays-Oxford, Kimmeridge, etc. — exclusive of Boulder Clay; 3) Chalk; etc. There is also an annotated list of some of the rarer plants (p. 209—215). The main part (p. 216—249) is a general list of flowering plants and ferns, with an indicating number as to the geographical subdivision of the county in which each species

occurs; in a few cases there are notes as to rarity, but none as to ecology. The remaining Cryptogams have been listed and annotated, mainly as to occurrence, by other botanists: *Characeae* (H. and J. Groves), *Bryophyta* and *Lichenes* (P. G. M. Rhodes), *Algae* (G. S. West, p. 259—275), *Fungi* (F. T. Brooks). W. G. Smith.

Icones bogorienses. Volume IV. fasc. 2. pl. CCCXXVI—CCCL. (1912.)

Ce fascicule renferme les figures et les descriptions de plantes se rapportant aux: *Acanthaceae* (auct. Valeton), *Ampelidaceae* (auct. Boeker), *Balanophoraceae* (auct. Valeton), *Ericaceae* (auct. J. J. Smith), *Moraceae* (auct. J. J. Smith), *Myrtaceae* (auct. Valeton), *Polygalaceae* (auct. J. J. Smith), *Rubiaceae* (auct. Valeton), *Rutaceae* (auct. Valeton), *Zingiberaceae* (auct. Valeton).

Les espèces nouvelles sont: *Vitis Koordersii* Becker (Java), *Balanophora Ungeriana* Val. (= *B. elongata* Bl. p. p.) (Java), *Vaccinium dialypetalum* J. J. Sm. (Java), *Eugenia kangeanensis* Val. (Ile Kangean près Madura), *Xanthophyllum lanceolatum* (Miq.) J. J. Sm. (= *Skophium lanceolatum* Miq.), *Cephaelis stipulaceae* var. *parvistipula* Val. (var. nouv. non figurée) (Java), *Gardenia pseudo-ternifolia* Val. (Liengga près Sapientjau), *Gardenia pterocalyx* Val. (Bornéo, Sumatra), *Hydnophytum spathulatum* Val. (Batjan), *Ixora apoda* Val. (Obi près Ternate), *Randia jambosoides* Val. (Bornéo), *Tarenna confusa* Val. = *Stylocoryne laxiflora* Bl. non *Tarenna laxiflora* K. et V), *Tarenna Winkleri* Val. (= *T. mollis* Val.), *Homstedtia alliacea* (Teysm. et Binn.) Val. (= *Donacodes alliaceus* Teysm. et Binn.). É. De Wildemann.

Jaccard, P., The Distribution of the Flora in the Alpine zone. (New Phytologist. XI. 2. p. 37—50. 1912.)

A translation from Rev. gen. des Sciences, 1907 of a paper which has already been noticed in detail (Botan. Cent. 107, p. 284—286). The object is to illustrate the statistical methods of Jaccard as means of connecting floristic distribution with that of the determination and distribution of units of vegetation. W. G. Smith.

Lunell, J., New plants from Minnesota. II. (Amer. Midl. Nat. II. p. 159—162. Jan. 15. 1912.)

Tradescantia ramifera Chandonnetii, and, as varieties of *Laciniaria scariosa, superscandens, praecellans, nictitans, ramea, porrecta, propinqua, brachiata* and *Chandonnetii.* Trelease.

Lunell, J., New plants from North Dakota. VII. (Amer. Midl. Nat. II. p. 154—159. Jan. 15. 1912.)

Rosa subnuda, R. gratiosa R. terrens, R. deserta, R. heliophila foliosissima, Steironema pumilum longipedicellatum, Rudbeckia flava perbracteata, Thalictrum thyrsoideum silvanum and *Laciniaria scariosa subcorymbosa.* Trelease.

Morrison, A., New or imperfectly described Species of

Acacia from Western Australia. (Scott. bot. Review L. 2. p. 96—99. 1912.)

Floristic descriptions of the following: *A. densiflora* n. sp., *A. longispinea* n. sp., *A. uncinella* Benth. (fruit characters), *A. Ariquetra* Benth. (distinction from *A. Meissneri* Lehm.), *A. pyrifolia* DC. n. var. (distinction of a tree-form on the plain from a shrub near river), *A. microbotrya* Benth. (fruit), *A. Lindleyi* Meissn. (distinction from *A. subcoerulea* Lindl.), *A. dictyophleba* F. v. M. (fruit), *A. aciphylla* Benth. (fruit), *A. ephedroides* Benth. (fruit), *A. stereophylla* Meissn.

W. G. Smith.

Oliver, F. W., The Shingle Beach as a Plant Habitat. (New Phytologist XI. 3. p. 73—99. 1 plate. 8 figs. 1912.)

Shingle Banks arise when waste stony materials are so influenced by little currents that they are raised to form banks or beaches; as a plant habitat they have not been described in Britain, although such beaches extend to 300 miles in England and Wales. This paper is a condensed summary of the author's extensive observations.

Four types are distinguished: 1) Fringing type, where shingle forms a strip in contact with the land (e. g. S. W. of Dieppe); the remaining types are produced when the current leaves the shore. viz. — 2) Shingle spit produced when a coast-line bends sharply landwards, while the shingle is carried by currents to form a bank attached to the shore at its proximal end and terminates distally as a hook directed landwards (e. g. Hurst Castle in Isle of Wight and Blakeney in Norfolk; 3) Bar, when a shingle spit after leaving the land returns so that there is a land-connection at both ends; 4) Apposition type, when the current fails to transport drift to the end of the bank, and deposition takes place on the flank, hence parallel banks are formed (Dungeness).

The formation of the Shingle Spit is illustrated by a series of diagrams and is described in considerable detail (see original) with reference to the relation of the shingle to the littoral shelf, the formation of the terminal and lateral hooks on the landward side, curvature of spit, and the changes which occur between the spit and the land, marsh-formation. A succession of phases is recognised in the evolution of a spit: growth in lenght in youth, hook-formation in maturity, and these are traced to the constructive and destructive action of tidal flow. These phases also find expression in the succession of the vegetation—pioneer plants giving place to those of the spit's more stable phase. The mobility of shingle banks is discussed under the heads of wave impact, percolation of water on the seaward side and outflow on the landward side, and undercutting on the lee side by tidal and other currents. The result of the action of one or more of these processes is that the shingle spit tends to move slowly shorewards as illustrated on Chesil Bank (Dorset). When on the landward side of a bank there are several lateral hooks, this shoreward movement leads to "hook-slide", the hooks being "embedded as the main trunk of a thickening dicotyledonous tree embeds its branches". This phase is demonstrated by the distribution of *Suaeda fruticosa* which is marginal on the main bank and hooks, and retains its position on the latter after they have become embedded in the main bank.

Various types of habitat are presented with respect to exposure, mobility of the shingle, and in the soil collected amongst the coar-

ser materials. The principal topographical regions of a shingle bank have names allotted which will facilitate reference. Thus the main bank exhibits a crest separating the sea face with its storm shelf from the back or land face, which may be a gentle slope or present a series of eroded ravines and outstanding buttresses descending to a landward terrace. The back is the principal region for vegetation which varies according as the substratum is unstable e. g. *Lathyrus maritimus*), or stable (e. g. Lichens and *Geranium robertianum* v. *purpureum*) The terrace, well represented in Chesil Bank, is warm and sheltered and is the gathering ground for halophytes. Representative plants are briefly considered. The soil on shingle banks is derived from drift from the sea and from the landward side; it is rich in organic matter and seeds. The water supply of the shingle spit is abundant according to the author's experience, and it is fresh water unless at the lowest margin, and he regards it a serious error to classify shingle banks as xerophytic because of inadequate water supply. W. G. Smith.

Phytogeographical Excursion (International) in the British Isles. (New Phytologist. X and XI. 1911 and 1912.)

A series of papers contributed by members of the Excursion.

I. **Tansley, A. G.,** The Inception of the Excursion. (Vol. X. p. 271—275.) The tendency to divorce the study of systematic botany, mainly carried on in the Herbarium, from the study of plants as living organisms is pointed out, and the necessity of organised excursions into various parts of the world is emphasised. The larger excursions held in recent years in connection with the International Congress of Botanists, and with Swiss and other universities have demonstrated the great value of these as a means of study. The rise and spread of the study of vegetation demands such expeditions, and the British Vegetation Committee organised one for August 1911, the preliminary stages of the arrangements being indicated in this paper.

II. **Tansley, A. G.,** Details of the Excursion. (Vol. X. p. 276—291.) This part deals in considerable detail with the itinerary, which need only be briefly outlined. The party assembled in Cambridge on August 1st, and thence proceeded to the Norfolk Broads and Blakeney. On Aug. 7th Derbyshire was reached and the vegetation of the mountain Limestone examined. The siliceous area of the Pennines was visited from Manchester on two days, followed by a day on the sand dunes at Southport. The margin of the Lake District with lowland bogs and the summit of Crossfell with upland peat introduced the visitors to phases of moor retrogression. Edinburgh was reached on Aug. 14th and a week was spent in Scotland. At Dunkeld lake vegetation and woodlands of the highland valleys were seen. Ben Lawers gave the opportunity for an examination of arctic-alpine vegetation. Loch Katrine gave an example of oakwood with heathy ground vegetation. From Glasgow the party proceeded to Dublin (Aug. 20th) and next day proceeded to the west coast of Ireland, where at Clifden, Craigga More, Galway, and Killarney the varied and interesting types of Atlantic vegetation were demonstrated. Leaving Cork for Plymouth (Aug. 27th), the party then went to Cornwall. The numerous excursions from Portsmouth in connection with the meeting of the British Association completed the tour. The provision

of "Descriptive Notes" (32 pages), and the book "Types of British Vegetation" enabled the members to follow the general distribution of vegetation. Each stage of the route was made under the guidance of botanists to whom the area was well-known, and the necessary arrangements were all made previously, so that there was no delay; rain was only encountered on three days.

III. **Druce, G. C.,** The Floristic Results. (Vol. X. p. 306—328). In a short introduction the advantages of the excursion are indicated, and the several discoveries by the continental botanists recorded. The main part consists of a list af rarer or more interesting species observed, with localities and notes; symbols indicate whether the species is new to Britain, an addition to Watson's "Topographical Botany", an alien, etc. About 260 species are enumerated. The additions to the British Flora are dealt with in greater detail, most of them are varieties, and the notes as to characters and synonymy are useful.

IV. **Cowles, H., J. Massart** and **C. A. M. Lindman.** Impressions of the Foreign Members. (Vol. XI. p. 23—25.) These are mainly eulogistic, with a reference to the value of such excursions as a means of comprehending view-points and understanding phytogeographical local terms. The foreign members were surprised at the area of wild country in densely populated Britain, and convinced that much valuable work has been and can still be done. Professor Massart specifies features which struck him during the Excursion: the abundance and beauty of the oaks and other trees, the mildness of the climate which allowed certain exotic plants to grow in the open at Cambridge, in the Scottish Highlands, in Ireland and Cornwall; the presence of alpine and subalpine species at low altitudes; the extent of uncultivated land; the existance of buried forests in the peat; the great extension of *Rhacomitrium* as a plant of the summit-vegetation of the mountains; the submerged aquatic plants at Cambridge; the invasions of water by aquatic plants and the development of land-types of vegetation in the Norfolk Broads; the merging of "meridional" with "septentrional" maritime species at Blakeney; the similarity of the dunes at Southport with those of Belgium; the varied alpine flora of Ben Lawers; the presence of woods of *Taxus* on limestone and chalk; the abundance of calcifuge plants on limestone; the organisation of the Excursion.

V. **Rübel, E. A.,** The Killarney Woods. A short sketch of the author's impression of these woods in Ireland, where under the extreme oceanic climate alpine plants descend to the seashore, and in Killarney mingle with southern plants which in a warmer or less oceanic country form different plant formations in different altitudinal belts between 200 and 1400 metres. *Quercus sessiliflora* the dominant tree marks a wood of north-western Europa; *Ilex aquifolium* and *Arbutus Unedo* in their abundance recall the evergreen "Laurel woods" of the Canaries and the western Mediterranean; the luxuriant heathy undergrowth recalls the "Monte verde" of the Canaries, or the mountain heaths of Corsica. In a continental area these lines of vegetation lie apart, but in the oceanic they become merged. Utilising the meteorological data available, it is shown that Killarney has an annual range of only 8.5° C., without frost, and with 2000 m.m. p. ann. rainfall. The climate of the laurel woods and heaths of Teneriffe is almost similar in the

respective zones for these types. In the insular area of Corsica, amongst the mountains a high humidity characterises the *Arbutus* zone, and still higher there comes the *Fagus-Ilex* wood with a somewhat similar ground-vegetation, but the beech in Corsica takes the place of oak in Ireland. W. G. Smith.

Rayner, M. C., W. N. Jones and **J. W. Tayleur.** The Ecology of *Calluna vulgaris* on the Wiltshire and Berkshire Downs. (New Phytologist. X. p. 227—240. 2 figs. 1911.)

Calluna associated with heath plants occurs locally on the Chalk Downs of southern England, apparently correlated with the fact that the chalk is overlaid by "clay-with-flints", which in the present instance is a yellowish clay, a soil not generally favourable to *Calluna*. Apparently it is an invader and selects the more fertile soils of the area. The present paper gives preliminary observations on an investigation carried out mainly on an area (fig. 1) where a series of holes was made, some on the *Calluna* area, others beyond it. Details for each hole are given, as to thickness of soil-layers (fig. 2) and other soil-conditions; also the root-system of *Calluna* which in some cases extends downwards to the chalk rubble. The soil-analyses show that the *Calluna* occurs on soils comparatively rich in mineral constituents (phosphoric acid and nitrogen), but poor in lime. The soils contain a relatively high proportion of magnesia, and it is suggested that this is a significant edaphic factor. The soil is neutral. No other edaphic factor has as yet been found to account for the presence of *Calluna*. W. G. Smith.

Scarth, G. W., *Scheuchzeria palustris,* L. Its occurrence as a British plant, with a fresh record. (Notes R. Bot. Garden, Edinburgh. XXII. p. 57—60. 1 plate. 1911.)

The geographical range of the species is given with notes on its British distribution, 4 stations on or near the plain of York, 4 in Shropshire. In the one Scottish locality, the plant seems to have disappeared, but the author found it (July 1910) on Rannoch Moor in western Pertshire and Argyll, an extensive tract of moorland. The species was fairly abundant in a very wet peaty marsh associated with *Carex limosa* and other plants of marshy and peaty habitats. The plate is a photograph of the entire plant.
W. G. Smith.

Schlechter, R., Die Gattung *Bletilla* Rehb. f. (Rep. Spec. nov. X. 15/17. p. 245—256. 1911.)

Die Untersuchung des Originals von *Arethusa sinensis* Rolfe führt Verf. zu der Ueberzeugung, dass diese Art zu der Gattung *Bletilla* Rchb. f. gehört und sich hier eng an *B. striata* (Thbg.) Rchb. f. anlehnt. Die weitere Untersuchung der Gattung *Bletilla* Rchb. f. veranlasste Verf. dieselbe aus der ihr von Pfitzer zugewiesenen Stellung neben *Thunia* Rchb. f. zu entfernen. Verf. spricht dieselbe als echte Polychondree an, welche in die Verwandschaft der *Gastrodiinae* gehört und hier am besten als eigene Gruppe zu führen ist. Auch die von A. Gray beschriebene *Arethusa japonica* ist zu *Bletilla* Rchb. f. zu ziehen, sodass derart sowohl das Areal der Verbreitung der Gattung *Arethusa* Gronov. auf Nordamerika

beschränkt wird, als auch *Bletilla* Rchb. f. als typisch ostasiatische Gattung, mit mehreren nahe verwandten Arten, festgelegt wird.

Ausser den drei genannten Arten gehören drei weitere von Hayata neuerdings als Bletien beschriebene Arten aus Formosa zweifellos zu *Bletilla* Rchb. f. Die Gattung *Bletilla* Rchb. f. umfasst also in der neuen Umgrenzung die folgenden sechs Arten: *Bletilla striata* (Thbg.) Rchb. f., *B. japonica* (A. Gr.) Schltr., nom. nov., *B. sinensis* (Rolfe) Schltr., nom. nov., *B. formosana* (Hayata) Schltr., nom. nov., *B. morrisonicola* (Hayata) Schltr., nom. nov., und *B. kotoensis* (Hayata) Schltr., nom. nov. Leeke (Neubabelsberg).

Smith, W. G., *Anthelia:* an Arctic-Alpine Plant Association. (Scottish bot. Rev. I. 2. p. 81—89. 1912.)

Records the identification of the snow-flush (Schnee-tälchen) in Scotland by C. Schröter and E. A. Rübel. The stations observed in August 1911, after a dry summer, on Ben Lawers carried *Anthelia* sp., *Polytrichum* sp., *Rhacomitrium lanuginosum, Solorina crocea, Gnaphalium supinum, Salix herbacea, Sibbaldia procumbens, Euphrasia (? scotica), Festuca ovina (vivipara), Carex rigida,* etc. The *Anthelia* is either *A. Juratzkana* or *A. julacea,* both species recorded for many of the higher mountains. The Scottish snow-flush is regarded as corresponding to the "Schnee-tälchen des Urgesteins" (Brockmann-Jerosch) since the species present are similar to that vegetation and are distinct from "Schnee-tälchen des Kalkbodens". A summary is given of the observations of the above-mentioned swiss botanists on the character of the habitat, the floristic composition, and the growth-forms. The evolution of the "Schnee-tälchen" (Rübel) is also traced: the earlier associations are regarded as migratory plant associations (Crampton, Bot. Cent. 119, p. 111) of comparatively short duration owing to changes in the habitat. Later these are replaced by more stable associations invading from adjoining areas e. g. *Rhacomitrium, Salix herbacea, Alchemilla alpina,* etc. W. G. Smith.

Smith, W. G., The British Vegetation Committee. (New Phytologist. XI. 3. p. 99—102. 1912.)

A brief record of chief events of past two years. These include institution of associate-membership, the international phytogeographical excursion (1911), ordinary excursions held during meetings, the position of the Committee as regards phytogeographical nomenclature at the Brussels Congress (1910), and publications (see Botan. Centralblatt 116 p. 57 and p. 99, 119 p. 111 and p. 115).
W. G. Smith.

Speight, R., L. Cockayne and **R. M. Laing.** The Mount Arrowsmith District: a study in Physiography and Plant Ecology. (Trans. N. Zealand Inst. XLIII. p. 315—378. 5 plates. 3 figs. (1910). 1911.)

The district is a mountainous one with glaciers lying at the head of the Ashburton and Rakaia rivers (Canterbury N.Z.), and is still imperfectly known. The physiography and geology are dealt with in more detail than is usual with memoirs on plant ecology, and the influence of these factors is kept prominent in the descrip-

tion of the vegetation by Cockayne and Laing. The first part (p. 317—342) describes the mountain systems, drainage, lakes and glaciers, and the course of former glaciation. In connection with Lake Heron special attention is given to the formation of shingle spits, and to the action of ice in modifying the shores. The influence of Moraines ancient and modern on plant succession is also dealt with.

The Plant Ecology (p. 342—365) is the result of a comparatively short period of observation, but available literature is included. As primary causes affecting the character and distribution of the vegetation, the glacial period and the present climate are discussed. The climate resolves itself into a forest-climate, a wetter region of limited area, and a steppe-climate. The steppe vegetation occurs in drier parts, and also in certain not specially dry parts where "ever-present wind", clear skies and strong insolation demand a mugh higher rainfall before forest could establish itself naturally. The winter snowfall influences vegetation at above 1200 m. altitude; frost at all seasons, and the recurrence of short rainless periods are emphasised as important factors.

The steppe-climate formations are divided primarily into a steppe series and a rock fell-field series.

A. The Mountain-steppe consists of hill-slopes, river-beds, terraces, moraines, and stream-fans. The montane and submontane tussock steppe extends over much of the area; the growth-forms include shrubs (15) subshrubs (12) herbs (76); evergreen creeping shrubs and perennial tufted, creeping or rosette herbs predominate. The steppe has originated from river-beds, rocks, stream-fans, boulder clay and other glacial debris, and from lakes turned into dry land; the associations for these are described. The steppe is interrupted by an association of trees (*Gaya ribifolia*). Forest of *Nothofagus cliffortioides* although scantily represented in some valleys, is regarded as the climax association of the subalpine-steppe climate.

B. Rock Fell-field: over extensive areas detritus from the rocks accumulates and the edaphic conditions of the upper subalpine and alpine zones are those of desert. The succession of vegetation in the order: rock, shingle-slip, fell-field. As a rock subassociation *Raoulia exima* in cushions 1 m. or more in diameter is conspicuous. Shingle-slip is the mobile stony slope, fell-field the more stable. On the former, summer-green, perennial, prostrate herbs predominate (*Haastia Sinclairii, Ranunculus* spp., *Lobelia Roughii,* etc.). The fell-field is not a closed formation and includes creeping shrubs, herbs in cushions, rosettes, and tussock-grasses.

Forest-climate formations: Rock-forest series. This begins on rock, shingle-slip, and fell-field with shrubs and proceeds to subalpine scrub and Totara forest. The scrub rarely occurs above 1200 m., with shelter from wind and humus in the soil; the shrubs are evergreen and dwarfed, with xerophytic foliage. The forest with *Podocarpus* dominant occurs at the base of mountain-slopes, below 970 m. The upper forest subassociation is distinguished by *Libocedrus Bidwilli* and elements from the subalpine scrub; ecological notes are given.

The floristic part gives the new species and a full list of the flora, with each plant referred to its association. There is an extensive bibliography, and the memoir is illustrated by a series of photographs and two text-maps. W. G. Smith.

Thomas, H. H., Sketches of vegetation at home and abroad. VII. The Vegetation of the Island of Gothland. (New Phytologist. X. p. 260—270. 2 plates. 1911.)

This is a brief outline of the more extensive plant communities regarded from the English outlook. The vegetation has been described e. g. by K. Johansson (1897) who distinguishes 9 communities. The present paper indicates that 4 or 5 formations are present, and some of these receive special notice. *a*) Fenlands occupy a large portion of the lower land, formerly about one-half of the island. These are derived from lakes more extensive in earlier times, and an examination of the vegetation of a lake and a lake-bed confirm the identity of the vegetation of the East Anglian fens. *b*) Calcareous bog with *Primula farinosa* as a characteristic plant shows in its general vegetation considerable similarity with certain bogs in northern England. *c*) Pine Forest is extensively represented and is colonising the drier areas; a number of representative species are given. Other plant associations e. g. rock plants, the vegetation on old waste heaps of quarries, and hedgerow plants are briefly noticed. The paper is of interest as it shows the presence of plants in the associations which are absent in England. The plates include 3 photographs of vegetation. W. G. Smith.

Wilson, M., Plant Distribution in the Woods of North-East Kent. (Ann. Bot. XXV. p. 857—902. Pl. 3. figs. 4. 1911.)

The area includes different soils e. g. chalk, clay with flints, certain Lower Eocene deposits and Alluvium. The woods with their soils are shewn on a series of maps. One aspect of the study has been the influence of soil on the distribution of woodland plants. The plant distribution indicates two main types distinguished by relative abundance or scarcity of certain species, of which typical lists are given: *a*) Vegetation on the chalk and clay with flints; *b*) on the Tertiary formations which vary from light sands to heavy clays. This is not a contrast of calcareous and non-calcareous soils for e. g. *Viola hirta* and *Hypericum hirsutum* characteristic for the chalk are replaced on the clay with flints by parallel species *V. Riviniana* and *H. perforatum;* again, the London Clay (Tertiary) has species (e. g. *Potentilla silvestris, Solidago Virgaurea, Calluna,* etc.) which are absent on the clay with flints; the reasons are to be discussed in a later paper.

Another line of study follows the periodic changes of the ground vegetation arising from the clearance of these "coppice woods" at intervals of 14—15 years, so that a shade period with minimum vegetation is followed by a period of illumination and evaporation. The changes of these periods have already been indicated (Bot. Cent. 119 p. 118). In the present paper details for woods on different types of soil are given for the light and shade periods, flowering plants and mosses included.

Special attention was also given to the morphological peculiarities of certain plants. In the case of bulbous or tuberous species (*Endymion nutans, Adoxa Moschatellina, Ranunculus Ficaria, Arum maculatum*), absence from certain types of soil is correlated with presence of pebbles or other obstructions which prevent the underground parts from reaching a suitable depth. Other species are dealt with in the same way, presence or absence being traced to

edaphic factors; one plate, a photograph shows a well-marked abundance of *Mercurialis perennis* on chalk, with absence on adjoining Thanet sand. W. G. Smith.

Hosseus, C. C., Die Stammpflanze des officinellen Rhabarbers und die geographische Verbreitung der *Rheum*-Arten. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXI. 12. p. 471—478. LXII. 1. p. 15—21. 1911—1912.)

Die Arbeit beschäftigt sich zunächst mit der Geschichte der Frage nach der echten Rhabarberpflanze, als welche nach dem Verf. nur *Rheum palmatum* L. in Betracht kommt, von dem er *β. tanguticum* kaum als Varietät abtrennen will. Es wird ferner die Kultur, Gewinnung, Zubereitung und Verwendung des Rhabarbers besprochen und auf den Wert von Anbauversuchung mit *Rheum palmatum* in Oesterreich-Ungarn nachdrücklich hingewiesen. Sodann folgt ein Verzeichnis der dem Verf. bei Durchsicht der grösseren europäischen Herbare bekannt gewordenen Standorte von 27 in alphabetischer Reihenfolge aufgezählten *Rheum*-Arten.
E. Janchen (Wien).

Zederbauer, E., Einige Versuche mit der Bergföhre. (Centralblatt für das gesamte Forstwesen. Wien, Wilhelm Frick. 8°. 1911. 16 pp.)

Einleitend erläutert Verf. in kurzer übersichtlicher Weise seine Ansichten über die Systematik der *Pinus montana*. Er unterscheidet zwei geographisch deutlich geschiedene Rassen: *P. uncinata,* die aufrechte Bergföhre oder Spirke, und *P. pumilio,* die niederliegende Bergföhre oder Legföhre. *P. mughus* trennt er von letzterer nicht, da die Zapfengestalt nach seiner Erfahrung zu wenig konstant ist. Hingegen betrachtet er *Pinus uliginosa,* die Moorföhre, als eine selbständige Art. Für letztere wird die grössere Länge des Samens und Samenflügels und das bedeutend raschere Wachstum besonders hervorgehoben, während man in bezug auf die Wuchsform auch hier aufrechte und niederliegende Individuen unterscheiden kann. Beiderlei Individuen kommen oft zusammen vor und liefern aus ihren Samen auch die entgegengesetzte Form, was Verf. durch Versuche dargetan hat und auf Bastardierung zurückführt. Ueber Anordnung des österr. Ackerbauministeriums wurden mit *Pinus uncinata,* die in Zentralspanien, den Pyrenäen und Westalpen ausschliesslich, in der Schweiz und Tirol zusammen mit *P. pumilio,* weiter östlich nicht mehr vorkommt, Anpflanzungsversuche in verschiedenen Teilen der Ostalpen vorgenommen, über welche in der Arbeit ausführlich berichtet wird. Gegen die Unbilden des Hochgebirgsklimas erwies sich die Spirke widerstandsfähiger als die Zirbe und die Lärche. Vom systematisch-botanischen Standpunkt besonders interessant ist das Ergebnis, dass die Aufforstungsversuche mit der Spirke umso weniger gut gelingen, je mehr man sich vom natürlichen Verbreitungsgebiete dieses Baumes entfernt. E. Janchen (Wien).

Ausgegeben: 6 August 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Arcichovsky, V., Einführung in die Pflanzenanatomie ohne Mikroskop. (Bull. Jard. imp. bot. St. Pétersbourg. XII. 1. p. 1—10. 1 Taf. 1912. Russ. mit deutsch. Resumé.)

Teils auf schon bekannte, teils auf neue Objekte der Pflanzenanatomie macht der Verf. aufmerksam, die dem unbewaffneten Auge zugänglich sind.

1. Zellbau, mit unbewaffneten Auge sichtbar (Grösse 190—1005 μ × 155—480 μ): Fruchtfleischzellen der Arbusenfrucht, Zellen der Fruchtwand noch grüner Tomaten, Epidermiszellen der 1. Blätter junger Exemplare von *Begonia semperflorens,* die Epidermis von *Tradescantia crassifolia,* die Stengeln von Kürbis (Gefässe und Parenchym), Parenchymzellen von Balsaminen und vielen Kakteen, die durch Kochen isolierten Zellen der Kartoffelknollen, das Blattparenchym bei Blattsucculenten (Blattzellen von *Kleinia, Crassula* etc.); Blattstielzellen von *Begonia*-Arten.

2. Kerne in lebenden Zellen bei 10facher Lupenvergrösserung sieht man bei Zellen des Fleisches der Arbuse; Protoplasmaströmung bei *Nitella.*

3. Verteilung der Spaltöffnungen auf den Blättern von *Agave americana, Kleinia repens* (Wachsüberzug abwischen!), *Tradescantia*-Arten, Kaktazeen und kaktusartige *Euphorbiaceen* sind mit blossem Auge zu sehen.

Die Zuhilfenahme der Photographie kann für die anschauliche Vorstellung von Zellen der Pflanzen von grossem Nutzen sein, wie die Tafel zeigt. Matouschek (Wien).

Alexeieff. Sur le stade flagellé dans l'évolution des Amibes limax. — 1. Stade flagellé chez *Amoeba punctata* Dangeard. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 126—128. 27 janvier 1912.)

L'*Amoeba punctata* reconnaissable aux ponctuations de son kyste, donne des formes flagellées un peu plus petites que les formes amibiennes. Le cytoplasme est condensé et contient rarement des vacuoles digestives renfermant des Bactéries. Le noyau a la même structure que dans la forme amibe. Les fouets terminaux, au nombre de 2, sont formés de substance nucléaire, surtout de plastine. Ils aboutissent à 2 grains basaux, parfois reliés au noyau par des rhizoplastes. P. Vuillemin.

Arnoldi, W., Zur Embryologie einiger Euphorbiaceen. (Travaux Musée bot. Acad. imp. Sc. St.-Pétersbourg. IX. p. 136—154. Mit Fig. St. Pétersburg. 1912.)

1. Schweiger stellte 4 Strukturtypen des Obturators auf und ebensoviele Strukturtypen des Samenanlagekörpers. Die Studien des Verf. an Euphorbiaceen Java's ergaben eine Reihe von Embryosäcken, welche mit einem 8kernigen Embryosack mit 2 Triaden und Doppelkern anfängt und dann nach 2 Seiten variiert u. zw. einmal zu einer allmählichen Verminderung der Kernzahl des normalen Embryosacks, das andermal in der Richtung einer Vergrösserung derselben. Es ergaben sich folgende Fälle:

a. Glochidion, Trigonostemon: Zuerst normale Entwicklung des Embryosackes, die Antipoden-Triaden sterben früh ab.

b. Pedilanthus: Antipoden bilden sich überhaupt nicht; im Embryosacke 5 Kerne, von denen 3 den Eiapparat ausmachen und 2 sich zum endgültigen Embryosackkern vereinigen.

c. Codiaeum, Ceramanthus: Da der 5. Kern sich nicht entwickelt, bleibt der Embryosack in dem 4kernigen Stadium zurück (3 Zellen des Eiapparates und 1 Polkern, also eine Wiederholung des gleichen Prozesses bei den Onagraceen. Doch kommt auch die normale Tetradenbildung hier vor.

d. Acalypha: zeigt eine Vermehrung der Zellkerne (wie etwa *Euphorbia procera* nach Modilewki oder *E. virgata* nach Desjatoff).

Noch auf 2 Punkte sei hingewiesen:

1. Sicher sind die unvollständigen Embryosäcke von *Ceramanthus, Codiaeum, Pedilanthus, Glochidion* nichts anderes als reduzierte durch Unterdrückung des Antipodal-Endes des Embryosackes zustandegekommene Bildungen.

2. Während Desjatoff Tetradenbildung und zu gleicher Zeit 16 Kerne im fertigen Embryosacke bei *Euphorbia virgata* wahrnahm, sah Modilewski nur die Tetradenbildung hier. Es ist wohl möglich, dass beiden doch nicht die gleiche *Euphorbia*-Art vorlag.

Matouschek (Wien).

Meyer, K., Zur Frage von der Homologie der Geschlechtsorgane und der Phylogenie des Archegoniums. (Biol. Zeitschr. II. 3/4. p. 177—187. 12 Fig. Moskau 1912.)

Verf. beschreibt zahlreiche Abnormitäten an den Archegonien und Antheridien des Lebermooses *Corsinia marchantoides*. Die Beschreibungen und Bilder zeigen völlige Homologie der genannten Geschlechtsorgane. Matouschek (Wien).

Burgerstein, A., Bohnenpflanzen, aus grossen und aus kleinen Samen erzogen. (Verhandl. d. zoolog.-botan. Gesellsch. Wien, LXII., 1. Heft, p. 17—19. 1912.)

Verf. baute von 6 verschiedenen Sorten der Buschbohne (*Phaseolus vulgaris* var.) je 20 sehr grosse und 20 sehr kleine Samen, deren Durchschnittsgewicht genau bestimmt wurde, an. In jeder der 12 Aussaaten wurden 15 Pflanzen bis zur Samenreife weiterkultiviert und nun das Durchschnittsgewicht der geernteten Samen bestimmt. Sowohl die Zahl der samentragenden Hülsen und der Samen selbst, als auch das Durchschnittsgewicht der Samen war bei den aus sehr keinen Samen erzogenen Pflanzen stets geringer, in den meisten Fällen aber nur unbedeutend geringer als bei den unter sonst gleichen Umständen aus sehr grossen Samen erzogenen Pflanzen. Ueber die Provenienz des Ausgangsmateriales macht Verf. keine Angaben. E. Janchen (Wien).

Kajanus, B., Polyphyllie und Fasziation bei *Trifolium pratense.* (Zeitschr. für induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre. VII. p. 63—71. 1912.)

Eine Pflanze mit mehrscheibigen Blättern war in einer Individualauslese aufgetaucht, welche von einer dreischeibigen Pflanze ihren Ausgang nahm. Diese Pflanze lieferte 71 Pflanzen mit mehr oder minder vielscheibigen Blättern und 60 mit dreischeibigen. Der Verf. ist der Ansicht, dass ursprünglich der Rotklee vielscheibig war, sich später eine Hemmungsanlage entwickelte, die zweimal vorhanden Dreischeibigkeit bedingt, einmal vorhanden teilweise Mehrscheibigkeit zulässt und dass gelegentlich eine Geschlechtszelle derart variiert, dass in ihr die Hemmungsanlage N nur abgeschwächt vorhanden ist. Tritt eine solche variierte mit einer normalen Geschlechtszelle zusammen, so wird eine Nn Pflanze gebildet. Treten deren Geschlechtszellen mit solchen von normalen NN Pflanzen des Bestandes zusammen, so ist die Nachkommenschaft 50% Nn, 50% NN. Im Versuche wurden, wie erwähnt, 71 und 60 Pflanzen erzielt. Weitere Angaben betreffen die Ontogenese der mehrscheibigen Blätter. Fruwirth.

Morgan, T. H., The application of the conception of pure lines to sex limited inheritance and to sexual dimorphism. (Amer. Nat. XLV. p. 65—70. 1911.)

General discussion of the subject with particular attention to the inheritance of secondary sexual characters and the inheritance of sex-limited characters. Examples are drawn chiefly from insects. Moore.

Roberts, H. F., A new method of corn pollination. (Amer. Breeders Mag. II. p. 54—60. 1911.)

Tassels or ears are sacked early before anthers or silks have protruded. The pollen is applied by means of an insect powder "gun" which after use each time is placed in 95 per cent alkohol to kill any pollen remaining in flower. Moore.

Shull, G. H., The genotypes of maize. (Amer. Nat. XLV. p. 234—252. 1911.)

Evidence is given that as the result of comparison between cross-bred and self-fertilized strains of Indian corn, that there are many genotypes which although they cannot always be distinguished by definable external characters, can be proved to be just as certainly discrete as the types whose distinguishing features can be recognized as Mendelian unit characters. Furthermore the self fertilized families derived originally from a common stock, do differ by morphological characteristics and there comes to be a great uniformity in regard to the presence of these characteristics in all the individuals of a given self fertilized family. As the result of experiment it is shown that a normally cross-bred plant like Indian corn harmonizes in its fundamental nature with such normally self-fertilized material as beans and wheat and such colonial varieties as potatoes, paramecium, etc. that the egg-cells and sperm-cells of even the most complex hybrids present a limited number of different types which can be assorted into homozygous combinations, and that therefore the progressive change resulting from continued selection may be simply explained as the gradual segregation of homozygous types or of the most efficient heterozygous combinations.

Moore.

Alsberg, C. L., Mechanisms of cell activity. (Science. II. XXXIV. p. 97—105. July 1911.)

A general discussion of the subject with the conclusion that organic chemistry alone cannot throw much light on the mechanism of protoplasm. These mechanisms are dependent upon structure and this organic chemistry is not capable of revealing. The mechanisms are themselves interrelated and coordinated. These relations and coordinations are not capable of study by the usual analytical methods. The process of analysis destroys them as it destroys life itself of which they are most characteristic manifestations. These characteristics of life can be approached only from the basis of structure of some sort. For a proper understanding of it, anatomical, chemical and physical knowledge must be combined. The resultant alone offers the hope of widening our knowledge of the mechanisms of cell activity.

Moore.

Appleman, C. O., Physiological behavior of enzymes and carbohydrate transformations in after-ripening of the potato tuber. (Bot. Gaz. LII. p. 306—315. Oct. 1911.)

The method recommended by Grüss for determining the rate of peroxidase activity in the potato tuber gives no indication of the rate of activity in the conditions approaching those of the living tuber. This is due to errors introduced by inclusion of the peroxidase in the clot of coagulable proteins and to the loss of peroxidase during the process of drying the slices. After a few days the peroxydase is practically destroyed in the dry powdered potato. This method always showed an apparent increase in peroxydase activity in cold storage potatoes. The evidence at hand seems to indicate that this is due to an alteration of coaguable proteins by low temperature, thus modifying the amount of peroxidase occluded by the clot.

Certain internal changes are accelerated by 0° C., which shorten the rest period of potato tubers.

Both glucose and sucrose accumulate. The increase in sucrose is more rapid at first than glucose, but by the end of six weeks of storage at low temperature the percentage of glucose is about twice that of sucrose.

Diastase activity was greater in the cold storage tubers than in those stored at room temperature at the end of 2 and 4 weeks; but at the end of 6 weeks there was no appreciable difference, as the variety used for this work was near the end of the rest period. A few had already germinated. The increased diastase activity is probably due to greater activation of zymogen by free acids, which are liberated by the greater permeability of protoplasmic membranes at low temperatures.

Catalase is very abundant in potato tubers stored either at 0° C. or at room temperature, but suffers a gradual reduction as storage at 0° C. continues. The presence of free acids would cause this reduction, as catalase is rapidly destroyed by the free acids in ground potato pulp. This behavior of catalase corresponds with that of respiration under similar conditions, a significant fact in the light of a recent claim (3) that catalase is the primary factor in alcoholic fermentation, and therefore probably in respiration.

A guaiaconic acid peroxidase is very active in potato tubers at the beginning of the rest period and increases slowly as the end of the rest period approaches. Low temperature had no appreciable effect in hastening this increase in the material used for this work, according to the method employed for its determination.

The changes peculiar to after-ripening may be in the buds, and the metabolism of the tuber as a whole may bear little or no casual relation to these processes. Moore.

Bunzel, H. H., The measurement of the oxidase content of plant juices. (U. S. Dept. Agric. Bur. of Pl. Ind. CCXXXVIII. p. 1—40. p. 1—2. fig. 1—9. March 9, 1912.)

A new method for the estimation of oxidases in plant juices based upon determining the quantities of oxygen absorbed by measuring the changes of pressure within the reaction flask, is described. The apparatus consisting of a thermostat (for which the temperature regulator, fans for air agitation, heater, cooling devices, etc., are especially adapted) shaking, oxidase titration and other parts is discussed in detail.

Experiments conducted with the described apparatus, using potato juice, resulted in the following conclusions: 1. Only a very definite and limited quantity of oxygen is absorbed by pyrogallol in the presence of a definite quantity of potato juice within a period of two or three hours. 2. The concentration and total quantity of pyrogallol present is without effect on the final result, provided the pyrogallol is in excess. 3. The oxidase in potato juice which accelerates the oxidation of pyrogallol by atmospheric oxygen, is not an enzyme in the customary sense of the word, but rather a substance entering directly into the reaction and being destroyed in the course of the same.

A unit of standard for expressing the strength of a juice is proposed as follows: an oxidase solution of such strength that 1 litre of it will be capable of bringing about the consumption of

pyrogallol of the equivalent of 1 gram of hydrogen — i. e., a unit of 8 grams of oxygen. Moore.

Livingston, B. E. and **A. H. Estabrook.** Observations on the degree of stomatal movement in certain plants. (Bul. Torrey bot. Club. XXXIX. p. 15—22. Jan. 1912.)

The results of a series of stomatal measurements on *Funkia, Isatis, Allium, Eichhornia* and *Oenothera* growing in the open. Lloyd's method of examination was used (Pub. 89 Carnegie Inst. p. 26, 1908) and it was found that 90% alcohol was apparently as satisfactory as absolute. Table 1 shows that all stomata were open at the hour of daylight observation while the majority were open at the night hour. All conditions being equal exepting that of the size of opening, the diffusive capacity of the stomata to be about 8.2 per cent. as great at about midnight as at three in the afternoon. Table 11 gives the calculated diffusive capacities as well as the minima, means and maxima of the actual dimensions of two series of plants. Moore.

MacDougal, D. T., An attempted analysis of parasitism. (Bot. Gaz. LII. p. 249—260. fig. 1—6. Oct. 1911.)

The work described in this and previous papers by the same author (Pub. 129 Carnegie Inst. of Wash. 1910) has demonstrated certain physical conditions which make parasitism possible and has led to the suggestion of physiological activities which limit or facilitate the adhesion of two seed plants in a dependent nutritive combination. Moore.

Mast, S. O., Light and the behavior of organisms. 1st ed. (New York, J. Wiley & Sons, 8°. 410 pp. 1911.)

Primarily an intensive and extensive study of the process of orientation in plants and animals especially those without eyes; but dealing also with the general behavior of organisms in relation to their reactions to light. Part I is a historical review concerning the origin and development of ideas and theories regarding movements in plants and animals with special reference to the question of tropisms. Part II deals with experimental observations and discussions bearing on the questions as to how organisms (especially those without eyes) bend or turn and move towards or from a stimulation. Part III is a general consideration of reactions to light, while Part IV treats of the reactions in light of different wave lengths or colors. The following points are established:

1) Movement and change in movement both in rate and direction, may take place without any immediate external change.

2) Sudden changes in light intensity on any sensitive structure in an organism may cause reactions.

3) Continued illumination without any variation of intensity probably affects the rate of locomotion in all organisms which respond to light, and it may cause changes in direction of movement by inducing the reversal in the sense of reaction.

4) A sudden increase and a sudden decrease of light intensity may under certain conditions produce the same reaction.

5) A given condition of illumination may inhibit one kind of movement in an organism and cause movement of another kind.

6) An increase in the general illumination of an organism may cause an increase in activity, while a sudden decrease of intensity causes a still greater increase in activity in the same organism at the same time.

7) An increase in light energy may produce the same effect on reactions as a decrease in heat energy.

8) Acids, certain narcotics and salts, and at least one alkali, may cause a change in the sense of reaction from negative to positive im *Gammarus pulex*. Any condition which acts as a depressant may cause *Ranatra* or *Arenicola* larvae to become negative.

9) The stimulating effect of the different rays in the spectrum is specific. But it is not the same in all organisms.

10) Reactions to light are variable, modifiable and in general adaptive. Moore.

Osterhout, W. J. V., The permeability of living cells to salts in pure and balanced solutions. (Science. II. 34. p. 187—189. Aug. 1911.)

1. The usual method of determining osmotic pressure by plasmolyzing in salts of Na and K is very erroneous. Salts of Ca gave more nearly the true osmotic pressure.

2. Since one substance may greatly affect the penetration of another it is unsafe to use the common method of adding a toxic to a non-toxic substance and judging the penetration of the former by the plasmolytic action of the mixture.

3. It is possible to state which salts penetrate and at what rate of speed, and also how various salts affect the permeability of the plasma membrane.

4. From these data we have a definite clue to the nature of the plasma membrane. Since all the salts studied penetrate it seems certain that the membrane cannot be lipoid because these salts are not soluble in lipoid. Its behavior towards balanced solutions (together with other facts) indicates unmistakably that the membrane is proteid in nature.

5. Antagonistic salts such as NaCl and CaCl, hinder or prevent each other from entering. To such an extent is this true that by choosing solutions of NaCl and of CaCl which are not quite strong enough to plasmolyze we produce by mixing them together a solution which plasmolyzes strongly.

The fact that these salts hinder or prevent each other from entering may explain why they act as antidotes to each other. But since they may eventually penetrate to some extent we must attach importance to their effect on the protoplasm within the cell as well as to their effect on the plasma membrane. These two effects may be very similar. Moore.

Preston, J. F. and **F. J. Phillips.** Seasonal variation in the food reserves of trees. (Forestry Quart. IX. p. 232—243. Jul. 1911.)

An examination of 9 representative forest trees, at intervals from one to two weeks from October to June resulted in the following conclusions:

1. There is in the stems of all trees in temperate climates a reduction in November and December of the amount of starch present in autumn, the reduction being so great in some trees as

to lead to the complete disappearance of the starch throughout the stem, while in most trees the xylem retains more or less starch and in still others both xylem and phloem retain some starch through the winter.

2. A few trees have shown a considerable increase of fat in the phloem and xylem in late autum or early winter; but there is insufficient evidence for the belief that starch is transformed into fat. In most trees the increase of fat is not marked.

3. The trees that contain considerable fat in winter are some of them hardwoods and some of them soft-woods as *Populus deltoides, Tilia americana* and *Juglans nigra* in the present paper, the first two being soft-woods and the last a hard-wood. The soft-wooded *Salix alba* contains but little fat, but considerable starch in its stem in winter. From these results and those of European authors, it would hardly seem justified to name broad-leaf hard-woods generally as starch trees, and the soft woods and gymnosperms generally as fat trees, as proposed by Fischer.

4. As claimed by Sablon, so the work in this paper seems to indicate no great increase in the content of sugar in stems and roots except in the spring as the buds unfold.

5. In the root, the transformations do not keep pace with those in the stem, and starch remains the year round, the greatest reduction occurring in the spring. The roots of all nine trees studied in the present work showed much starch in both phloem and xylem all through the winter.

6. The transformations of the carbo-hydrates are largely dependent on the season, though the immediate conditions of temperature have some effect. Thus Russow and d'Arnamont found that several species kept in a warm glass-house over winter lost their starch at the usual time; and in the work reported in this paper, roots of trees exposed to the severity of winter by removing their covering of earth did not appreciably reduce their starch. On the other hand it is know that a stem, without starch in winter, will form starch in a few days after placing in a warm temperature; and Russow reports several species of trees that retained considerable starch in the stem through a mild winter, but lost much or all of their starch in the next winter, which was severe.

7. Fabricius reports that the older stem of *Picea excelsa* does not transform its starch to so great an extent as the younger stems. Several of the trees examined in the present work have shown the same thing; and hence it is quite likely that it is a general phenomenon.

8. Sablon has pointed out that the maximum for total hydrate reserves for deciduous leaved trees is at the fall of the leaf in autumn, whereas the maximum is at the opening of buds in the spring for persistent leaved trees. Moore.

Spoehr, H. A., The relation between photosynthesis of carbon dioxide and nitrate reduction. (Science. II. 34. p. 63—64. Jul. 1911.)

It was found that a perfectly sterile aqueous solution of potassium or calcium nitrate will keep in the dark, even at 95°, indefinitely without forming a trace of nitrate. If a small quantity of colloidal platinum is added a reduction of the nitrate soon sets in with

formation of nitrates and ammonia. It is presumed that the hydrogen is kept in the nascent state by the platinum, and reduces the nitrate directly. The platinum hydroxide in turn splits into platinum and hydrogen peroxide, the latter decomposing to water with the liberation of oxygen. The ultra violet light of the quartz mercury vapor lamp reduces potassium and calcium nitrates with remarkable ease and the same action takes place more slowly in diffuse sunlight. The reduction of these nitrates results in a decidedly alkaline solution. A brief discussion of the steps in the appropriation of carbon dioxide and its picturing follows. Moore.

Swingle, D. B. and **H. E. Morris.** A preliminary report on the effects of arsenical compounds upon apple trees. (Phytopathology. I. p. 79—93. pl. 16—17. Jul. 1911)

From experiments with various arsenic compounds applied directly to the branches and crowns of trees by means of absorbent cotton and gauze bandages the following conclusions were drawn.

1. Serious injury to apple trees may, under certain conditions, result from applications of the socalled "insoluble" arsenical insecticides.

2. Among the conditions that favor this injury, recently made wounds through the outer bark are highly important.

3. Functional lenticels and dormant buds also permit the absorption of arsenical compounds in solution.

4. The corky bark is highly protective and does not readily become disintegrated by the action of arsenical compounds.

5. It is not safe for orchardists to cut off water sprouts from the bases of trees in early spring and permit the arsenicals now used as insecticides to accumulate about the unprotected wounds the same season.

6. White lead paint applied to these wounds will practically protect them even if put on just before the arsenicals are applied.

7. The most noticeable symptoms of rapid arsenical injury through the bark are a discoloration of bark and outer wood, often following definite lines up and down the stem, and a dull spotting of the leaves followed by wilting, shriveling and drying.

8. It is not improbable that the injury is due more to soluble impurities than to the slight solubility of the compounds themselves.

9. If such should prove the case, the remedy for the alleged arsenical injury to crows (excepting perhaps in alkali soils) lies not in discontinuing the use of arsenical insecticides but in securing grades of higher purity.

10. Arsenic trisulphide does not promise to be more safe when applied to the bodies of trees than the arsenical insecticides now in common use.

11. Zinc arsenita gave practically no injury under the most severe conditions of the tests. If this compound bears up as well during future tests and proves a satisfactory insecticide, it may become generally recommended, especially if it does not prove practicable to get grades of Paris green and lead arsenic that will not injure through wounds. Moore.

Tunmann, O., Ueber angewandte Pflanzenmikrochemie

und neuere Untersuchungen auf diesem Gebiete. (Pharmazeutische Post. Wien 1911. 19 pp.)

Interessante Vergleiche zwischen den Färbemethoden auf dem Gebiete der Botanik und Zoologie in der früheren Zeit. Ueber die Hauptaufgaben der Mikrochemie im Sinne von Czapek und Vogl. Der Ausdruck „Histochemie" hat sich nicht behaupten können. Verf. fasst unter „Pflanzenmikrochemie" alle mit Hilfe mikroskopischer Betrachtung ausgeführten chemischen Untersuchungen pflanzlicher Objekte zusammen, gleichgültig, ob sie mit den Geweben, feinen Pflanzenpulvern, pflanzlichen Sekreten oder Auszügen vorgenommen werden. Verf. teilt die Pflanzenmikrochemie in die „reine" und in die „angewandte", wozu er Beispiele gibt. Die letztere ist nicht erschöpft mit ihrer diagnostischen und die Analyse bestätigenden Aufgabe; man stösst vielmehr beim Studium auf Fragen, die ein rein wissenschaftliches Interesse besitzen: Welche Begleitsubstanzen lassen sich einwandfrei im Sekretbehälter der lebenden Pflanze nachweisen; was ist von den schleimigen Substanzen in den Epidermaldrüsen zu sagen; Fettsäuren in der inneren Haut. Mit Hilfe der Mikrochemie wird man auch die unverarbeiteten Reste der sekretbildenden Substanzen in den sezernierenden Zellen suchen. Interessant ist der Abschnitt über die neuesten Alkaloiduntersuchungen. – Ueber die Wichtigkeit der sog. Mikrosublimationsmethode: Beispiele, Entwicklung der Methode, die selbst bei Membranstudien gute Dienste leistet. Der Unterricht in der Untersuchung von Drogenpulvern darf nicht nur auf der anatomischen Untersuchung beruhen. Die mikrochemische Methode muss unbedingt in die Arzneibücher Eingang finden. Die Arbeit gibt ein ausgezeichnetes Resumé über die brennendsten und noch weiter auszubauenden Fragen auf dem Gebiete der Mikrochemie überhaupt und ist recht lesenswert. Matouschek (Wien).

Comère, G., Les Algues d'eau douce. (Paris, L. Lhomme. 8°. 113 pp. 17 pl. hors texte. 1912.)

Comère avait déjà publié en 1901, Les Desmidiées de France. Le nouvel ouvrage constitue un petit traité élémentaire des Algues d'eau douce qui sera favorablement accueilli en France où manquait un guide pratique. Les Champignons, les Lichens et les Mousses ont été chez nous l'objet de publications élémentaires qui ont rendu de véritables services. Espérons que les Algues d'eau douce de Comère contribueront à former des algologues.

L'ouvrage de Comère renferme trois chapitres. Le premier est consacré à la morphologie, à la Biologie et à la Classification (Place des Algues; morphologie externe et interne; reproduction et multiplication; groupement systématique). L'auteur a laissé avec raison de côté les Bactéries et ne présente que quelques considérations générales sur les Flagellés.

Le deuxième chapitre a trait à l'étude des Algues d'eau douce: Habitat et récolte, préparation et observation microscopique.

Dans le troisième chapitre se trouvent tous les renseignements qui ont trait à la Systématique: Myxophycées, Flagellées, Conjuguées (dans lesquelles l'auteur réunit les Conjuguées vraies, les Desmidiacées, les Diatomacées), Volvocinées, Protococcoïdées, Confervoidées, Siphonées et Floridées

L'ouvrage se termine par une série de 17 planches représentant les principaux types des genres décrits. P. Hariot.

Desroche, P., Influence de la température sur les Zoospores de Chlamydomonas. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1245—1247. 1912.)

Il y a accroissement de la vitesse avec la température, un peu plus rapide, semble-t-il, aux températures basses qu'aux températures élevées. Si l'on admet que la vitesse de déplacement de l'Algue est à puisance égale inversement proportionnelle à la viscosité du liquide entre 0° et 32°, il faut en conclure que, si la vitesse croît effectivement avec la température, les variations de celle-ci ont une influence moindre au point de vue purement physiologique; l'activité de l'algue s'accroît bien un peu entre 0° et 15°, mais reste ensuite constante.

Le phénomène de l'accroissement de vitesse résulte bien plus, du moins en première approximation, du phénomène purement physique de la variation de viscosité de l'eau que d'un phénomène physiologique d'accroissement d'activité de la zoospore. C'est aux températures extrêmes que la physiologie de l'algue intervient seulement, la variation de la viscosité ne suffisant plus à expliquer la variation rapide de la vitesse. P. Hariot.

Elenkin, A. A., Vorläufiger Bericht über das Studium der niederen Kryptogamen in Umgegenden des Dorfes Michailowskoje (Gouv. Moskau, Kreis Podolsk) im Jahre 1910. (Bull. Jard. imp. bot. St. Petersbourg. 1912. XII. 1. p. 46—49. Russisch.)

Eine Uebersicht über die Algen-, Pilz- und Flechtenflora, ferner über die Moose des obengenannten Gebietes. Die „Wasserblüten" erzeugenden Algen werden genau aufgezählt. Interessant sind folgende Funde: *Anabaena Scheremetievi* Elenk. 1909, *Characium* sp. n. (wird später beschrieben werden), *Mastigocoleus testarum* Lag. var. *aquae dulcis* Nads., *Phyllosticta Michailovskvënsis* n. sp., *Phyalopsis ulmi* (Sw.) Arn., *Secoliga corticola* (Lönn.) El., *Gyalecta cupularis* (Ehrh.) Fr. Matouschek (Wien).

Bainier et **Sartory.** Etude biologique et morphologique de certains *Aspergillus* à pigment (suite). (Bull. Soc. mycol. France. (XXVII. p. 453—468. Pl. XVI—XVIII. 1911.)

Aspergillus mollis, mutabilis, repandus sont de nouvelles espèces colorant le milieu en rouge. Les pigments des deux premières virent immédiatement au violet, celui de la troisième au bleu en présence de l'ammonique ou de la soude. Le pigment de l'*A. mollis* paraît identique à celui de l'*A. disjunctus* et de l'*A. sejunctus*; celui de l'*A. mutabilis* est soluble dans tous les réactifs des corps gras; celui de l'*A. repandus* paraît être un mélange de plusieurs substances.

Les trois espèces ont des périthèces, des ascospores du type habituel mesurant 8,4 × 5,6 dans les deux premières, 11,2 · 6 μ dans la troisième. Celle-ci a des conidies échinulées, sphériques ou allongées; les autres ont des conidies lisses, allongées, inégales.

L'aspect des cultures sur divers milieux est l'objet d'une description détaillée. P. Vuillemin.

Beauverie, J., Les méthodes de la Biométrique appliquées à l'étude des Levures. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 142—143. 27 janvier 1912.)

Le *Cryptococcus Lesieurii* Beauverie, espèce provenant de

l'homme, présente les diamètres suivants dans une culture de 6 j. sur carotte à 25°:

Diamètres (en μ)	2	3	*4*	5	6	6,5
Fréquence	3	14	*45*	29	8	2

Les caractères de la courbe facilitent l'identification.

P. Vuillemin.

Bertrand, G., Extraordinaire sensibilité de l'*Aspergillus niger* vis-à-vis du manganèse. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 616—618. 26 février 1912.)

En employant des milieux nutritifs par cristallisation, collage, filtration, etc., l'auteur démontre que le poids de récolte est augmenté par une dose de manganèse abaissée jusqu'à 1 : 10 000 000 000, soit 1 mg. pour 10 000 litres de liquide nutritif. P. Vuillemin.

Biers. Curieux exemple de superposition chez *Boletus edulis*. (Bull. Soc. mycol. France. XXVII. p. 494—498. Pl. XX. 1911.)

Un Bolet a enlevé, à la surface du chapeau, un second réceptacle plus petit et retourné de la base de ce dernier par un troisième réceptacle rudimentaire, dont la direction est normale.

P. Vuillemin.

Brissemoret. Sur l'action physiologique de l'ergostérine. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. 347. 30 mars 1912.)

L'ergostérine de *Lactarius piperatus* et de *Collybia maculata* exerce sur le Cobaye la même action somnifère que la cholestérine animale. P. Vuillemin.

De Beurmann et **Gougerot.** Les *Sporotrichum* pathogènes. Classification botanique. (Arch. Parasitologie. Paris. XV. p. 5—109. pl. I—V. 1911.)

S'appuyant sur de longues recherches personnelles, sur de nombreuses indications bibliographiques et diverses références, les auteurs jugent inapplicables les distinctions génériques basées sur la pigmentation et la cortication du mycélium et des spores, sur l'insertion des conidies, sessiles ou pédicellées et portées sur des denticules. A part les chlamydospores, ils ne distinguent pas des conidies bien individualisées les spores moins parfaites.

Tout en gardant le nom de *Sporotrichum* pour les divers agents des sporotrichoses à l'exception du *Sporotrichum Dori* qu'ils nomment *Discomyces Dori* (syn.: *Oospora Dori, Nocardia Dori*), ils ne se prononcent pas sur l'opportunité de les transférer dans le genre *Rhinocladium,* ou le genre *Trichosporium* ou même de créer un genre *Sporotrichopsis* proposé par Guéguen dans une note insérée dans leur Mémoire.

Ils admettant quatre espèces de *Sporotrichum* pathogènes: *Sp. Schenkii, Sp. Beurmanni, Sp. Jeanselmei* et *Sp. Gougeroti.* Ils soupçonnent une souche commune aux trois premières. Ils entrevoient même la possibilité de réunir le *Sp. Schenkii* et le *Sp. Beurmanni* sous le nom (peu conforme aux règles de la nomenclature) de *Sporotrichum Schenki-Beurmanni* Greco. Les *Sp. asteroides* et sans doute *Sp. indicum* sont des variétés de *Sp. Beurmanni.*

P. Vuillemin.

Dox, W. A., Enzyme studies of lower fungi. (Plant World. XV. p. 40—43. Feb. 1912.)

A brief general discussion of the subject. A list of 15 enzymes demonstrated as present in the common saprophytic moulds is given, all of which are formed regardless of the food material furnished. It is concluded that from the data obtained from the study of fungus enzymes there is much to argue against the conception of the specificity of enzymes. Moore.

Fron, G., Note sur quelques Mucédinées observées sur *Cochylis ambiguella*. (Bull. Soc. mycol. France. XXVII. p. 482—487. Pl. XIX. 1911.)

Sur les chenilles ou les chrysalides de la Cochylis de la Vigne, l'auteur a trouvé: *Botrytis Bassiana* Balsamo, *Verticillium heterocladum* Penzig, *Citromyces glaber* Wehmer, enfin une espèce nouvelle: *Spicaria verticillioides* Fron, différant du *Sp. Aphodii* Vuill. par ses cultures blanches et par ses dimensions: phialides 7—10 μ, conidies 3—4 $\times$ 2—2,5. P. Vuillemin.

Grezes. Recherches sur la sucrase de l'*Aspergillus niger*. Contribution à l'étude de l'influence de l'aliment carboné sur la sécrétion des diastases. (Mém. présenté pour l'obtention du Diplôme d'études supérieures. 25 pp. Paris, Maretheux. 1, rue Cassette. 1912.)

Une cellule sécrète-t-elle d'un façon constante et en quelque sorte nécessaire toutes les diastases qu'elle a le pouvoir ou l'occasion d'utiliser; ou bien la production de ces diastases est-elle intermittente, subordonnée aux conditions d'alimentation et liée à la présence de l'aliment qu'il s'agit de digérer? Plusieurs expérimentateurs ont entrepris des recherches en vue de répondre à cette question posée par Duclaux; le travail de Grezes est une contribution à l'étude de ce problème.

L'auteur a cultivé l'*Aspergillus niger* dans le milieu de culture de Raulin dont le sucre et l'acide tartrique étaient remplacés par de l'acide succinique à la concentration de 3 ou 4 p. 100. Dans ce milieu dépourvu de saccharose, l'*Aspergillus* produit toutes les diastases (celles qui ont la propriété d'hydrolyser les matières sucrées ont seules été étudiées ici) qu'il élabore lorsqu'il se développe sur un milieu sucré. C'est ainsi que la recherche qualitative de la sucrase, de l'amylase, de la maltase, de l'inulase et de l'émulsine, dans le mycélium cultivé ainsi qu'il vient d'être indiqué, a donné des résultats nettement positifs.

Des recherches quantitatives ont également été faites par l'auteur sur la sécrétion de l'une de ces diastases, la sucrase, par l'*Aspergillus niger* se développant en milieux sucrés et non sucrés. Il résulte de ces recherches que c'est en présence de saccharose, et avec des spores d'un *Aspergillus* habitué à cet aliment, que la sécrétion de sucrase est la plus rapide et la plus abondante. Au contraire, c'est lorsqu'on ensemence des spores d'un *Aspergillus* habitué à l'acide succinique sur un milieu dans lequel le sucre est remplacé par l'acide succinique, qu'on se trouve dans les conditions les moins favorables à la sécrétion de la sucrase. Toutefois, la faculté de produire de la sucrase ne semble pas être susceptible de disparaître

complètement, car, au bout de soixante générations d'*Aspergillus* développées sur milieu dépourvu de sucre, le champignon sécrète à peu près autant de sucrase que les mycéliums des premières générations en produisaient. Ces faits tendent à montrer que le pouvoir de produire la sucrase, étroitement lié à la cellule de l'*Aspergillus niger*, est inséparable de son développement. R. Combes.

Guéguen. Quelques particularités cliniques et médico-légales de l'intoxication phallinienne. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 159—160. 3 février 1912.)

La période d'incubation est réduite de 10—14 à 3—4 h. chez les sujets qui ont été intoxiqués par la sauce plutôt que par le Champignon lui-même. Dans ce cas on peut intervenir à temps.

Les phénomènes gastro-intestinaux précèdent constamment les symptômes nerveux. On note chez les malades des troubles visuels, comme un brouillard sur les yeux.

Enfin la numération des hématies permet de constater l'hémolyse. Si la réduction du nombre des globules rouges est passagère, le pronostic est favorable. Ce signe peut être utile en médecine légale. P. Vuillemin.

Guéguen. Soudure et fasciation chez quelques Basidiomycètes selon leur mode de groupement. (Bull. Soc. myc. France. XXVII. p. 499—504. fig. 1—5. 1911.)

1. L'union des champignons cespiteux à développement simultané égal et contigu engendre d'ordinaire des fascies.

2. L'association de réceptacles inégaux appartenant à des individus accidentellement rapprochés donne fréquemment une superposition de chapeaux avec inversion. P. Vuillemin.

Guéguen. Sur la mise en garde contre les empoisonnements par les Champignons. (Bull. Soc. mycol. France. XXVII. p. 505—509. 1 Pl. 1911.)

Guéguen. Champignons mortels, tableau mural. (Paris, libr. Larousse. 1911.)

Guéguen. Champignons mortels et dangereux, descriptions, figures et remèdes. (Paris, libr. Larousse. 1911.)

Ouvrages de vulgarisation. P. Vuillemin.

Kabát et **Bubák.** Fungi imperfecti exsiccati. Fasc. XIII. N⁰ 601—650. (Turnau et Tábor (Bohemia). XII. 1910.)

Ausgegeben wurden: *Phyllosticta* (6 Arten), *Phomopsis* (1), *Asteroma* (1), *Cytospora* (2), *Coniothyrium* (1), *Ascochyta* (3), *Cytodiplospora* (1), *Staganospora* (1), *Septoria* (12), *Leptothyrium* (3), *Discula* (1), *Chaetodiscula* (1), *Gloeosporium* (1), *Myxosporium* (3), *Melanconium* (1), *Marssonia* (1), *Coryneum* (1), *Ramularia* (2), *Hormiscium* (2), *Camptoum* (1), *Fusicladium* (1), *Cladosporium* (*Cinnamomeum*) (1), *Alternaria* (1), *Cercospora* (3), *Stilbum* (1), *Fusarium* (1), *Isariopsis* (1). Folgende Arten sind neu bezw. recht interessant: *Phyllosticta neomexicana* Kab. et Bub. n. sp. (alte Blätter von *Robinia neomexicana* A. Gr. cult.), *Ph. Rhododendri flavi* Bub. et Kab. n. sp. (lebende

Blätter von *Rhododendron flavum* G. Don.), *Ph. ribiseda* Bub. et Kab. (alte Blätter von *Ribes rubrum* cult.), *Ph. Spiraeae salicifoliae* Kab. et Bub. (Blätter von *Spiraea salicifolia* cult.), *Phomopsis Lactucae* (Sacc.) Bub. forma *Chondrillae* (auf alten Stengeln von *Chondrilla juncea* L.), *Coniothyrium tirolense* Bub. n. sp. (auf Blättern von *Pirus Malus* in Serbien), *Ascochyta Lathyri* Trail n. var. *Lathyri odorati* Bub. et Kab. (Blätter von *Lathyrus odoratus* cult.; Sporen 8 - 14 μ × 2,5—4,5 μ), *Ascochyta rusticana* Kab. et Bub. n. sp. (alte und lebende Blätter von *Armoracia rusticana*), *A. velata* Kab. et Bub. n. sp. (leb. Blätter von *Acer platanoides* f. *undulatum*), *Septoria Polygonati* Kab. et Bub. n. sp. (auf älteren Blättern von *Polygonatum multiflorum*), *Leptothyrium acerigenum* Kab. et Bub. n. sp. (auf vorjährigen Blättern von *Acer platanoides*), *L. Tremulae* Kab. et Bub. n. sp. (auf gleichem Substrate von *Populus tremula*), *Discula Ceanothi* Bub. et Kab. n. sp. (trockene Zweige von *Ceanothus americanus* cult.), *Chaetodiscula hysteriformis* Bub. et Kab. n. g. n. sp. (auf Blättern von *Typha latifolia*), *Gloeosporium intumescens* Bub. et Kab. n. sp. (Blätter von *Quercus Cerris* L.), *Ramularia balcanica* Bub. et Ranoj. (leb. Blätter von *Cirsium candelabrum* Gris. aus Serbien), *Hormiscium Handelii* Bub. n. sp. (auf Rinde von *Pinus Pithyusa* Str., Türkei), *Cladosporium Cinnamomeum* (Rac.) v. Höhn. (auf Blättern von *Cinnamomum* sp. auf Java), *Alternaria Ribis* Bub. et Ranoj. auf Blättern von *Ribes Grossularia* L. in Serbien).

Matouschek (Wien).

Kabát et **Bubák.** Fungi imperfecti exsiccati. Fasc. XIV. N⁰ 651—700. (Turnau et Tábor (Bohemia). XII. 1911.)

Uns interessieren: *Phyllosticta acericola* C. et E. (Sporengrösse anders angegeben, nämlich 9—13 μ × 7,5—10 μ, Canada), *Ph. convexula* Bub. n. sp. (Blätter von *Carya alba* cult.), *Ph. Phytoptorum* Bub. n. sp. (auf Phytoptocecidien auf Blättern von *Pirus communis*, Böhmen), *Phoma Demetriana* Bub. (trockene Stengeln von *Polygonum incarnatum* Wts., Missouri), *Ascochyta Evonymi* Kab. et Bub. n. sp. (lebende alte Blätter von *Evonymus vulgaris*, Böhmen), *A. Ferdinandi* Bub. et Malk. (auf Blättern von *Sambucus Ebulus* in Mähren), *A. nobilis* Kab. et Bub. (auf älteren Blättern von *Dictamnus fraxinella* in Böhmen), *Microdiplodia ribesia* (Sacc. et Fantr.) Bub. (= *Ascochyta ribesia* Sacc. et Fantr., mit *Hendersonia gigantispora* Bub. n. sp. auf Blättern von *Ribes nigrum* in Mähren), *Endocalyx melanoxanthus* (B. et Br.) Petsch (Java), *Thielaviopsis paradoxa* (de Soyen) v. Höhn. (auf Kokospalm-Rinde zu Ceylon eine Saftflusskrankheit erzeugend), *Microbasidium Sorghi* (Pass.) Bub. et Ranoj. n. g. (parasitisch auf *Sorghum saccharatum* Mich. in Serbien), *Alternaria Daturae* (Fantr.) Bub. et Ranoj. (auf Blättern von *Datura Stramonium*, Serbien), *Beniowskia graminis* Rac. (muss als *Tubercularia* aufgefasst werden; auf *Panicum nepalense* zu Java, loc. class.), *Thyrostroma Kosaroffii* Bub. (lebende Zweige von *Morus alba* in Bulgarien).

Die anderen Arten wurden ausser in den oben angegeben Ländern in Deutschland, Mähren, Italien, Frankreich, Canada, Dänemark gesammelt. Matouschek (Wien).

McCormick, F. A., Homothallic conjugation in *Rhizopus*. (Bot. Gaz. LI. p. 229—239. 1 fig. Mch. 1911.)

A single case of conjugation between the closely aproximate parts of the same hypha of *Rhizopus nigricans*. Moore.

Olive, E. W., Origin of heteroecism in the rusts. (Phytopathology. I. p. 139—149. Oct. 1911.)

A general discussion of the problem as to which of the hosts is to be regarded as primary and which secondary. It is held that in the origin of heteroecious conditions, the host which bore the hypothetical autoecious ancestor was the present gametophytic host. This conclusion is based on several facts and cytological considerations. First, since the uninucleate gametophyte is undoubtedly the more primitive condition of the fungus, it follows that the primary host of the autoecious ancestor was quite likely the present host of this gametophyte and the present sporophytic host was secondary. The stage of the sexual fusions marks the origin of the binucleate sporophyte; and it is argued that this stage has equal morphological value with the teleutospores. The only two necessary stages, in fact, in the ontogeny of the rusts are those of the sexual fusions and teleutospore formation. All other structures of the rusts are regarded as secondarily acquired.

Second, it is held that the stimulus imparted by the sexual fusions, being of the nature of the stimulation of an egg, is the most profound and the most invigorating of the whole life history. It therefore follows that the diploid aecidiospores, which are produced shortly following these fusions, are endowed with more vigor than any of the rest of forms of rust spores; and are thus the most capable of infecting foreign protoplasm. We may therefore argue that, in the origin of heteroecism, the original jump to secondary hostplants must have been performed by the vigorous aecidiospores, and not by the uninucleate basidiospores. The possibility of bridging by means of aecidiospores argues further for their vigor.

Finally, the prevalence of heteroecious forms with pleophagous sporophytes is regarded as a strong argument in favor of the theory that the pleophagous habit arose directly from the invigorating influence of the sexual fusions. The fewness and evident close relationship of the gametophytic hosts in each of these cases, as well as the multiplicity and remote relationship of the sporophytic hosts argues that the present gametophytic hosts were the primary hosts of the hypothetical autoecious ancestor. Moore.

Whetzel, H. H. and **D. Reddick.** A method of developing *Claviceps*. (Phytopathology. I. p. 50—52. pl. 11. Ap. 1911.)

Sclerotia collected in August were put out of doors until the following April, when they were brought into the laboratory and placed on moist sand at room temperature. The first signs of development were in 12 days but some sclerotia required six weeks. Notes made from day to day on the development are given. Moore.

Bordas. Sur l'appareil séricigène des Chenilles de *Phthorimaea operculella*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 618—620. 26 févr. 1912.)

La chenille de la teigne des Pommes de terre présente des particularités anatomiques inconnues chez les autres Lépidoptères.
P. Vuillemin.

Conte, A., Un Encyrtide nouveau (*Encyrtus sericophilus*) utile à la sériciculture. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1182—1183. 29 avril 1912.)

Un Tachynaire de Cochinchine (*Tricholyga sorbillans*) parasite du *Bombyx mori* est attaqué par un petit Hymenoptère, *Encyrtus sericophilus* n. sp qui pond dans les pupes, les détruit et les perfore. On peut multiplier cet auxiliaire de la sériciculture en le répandant sur les cadavres de Ver à soie infestés de Tachynaires, que l'on placera dans une caisse recouverte d'une toile métallique fine, à mailles de 2 mm., retenant les Tachynaires et permettant aux *Encyrtus* de s'échapper. P. Vuillemin.

Duggar, B. M., Physiological Plant Pathology. (Phytopathology. I. p. 71—78. Jul. 1911.)

A general discussion of the subject in which it is shown that the advancement of physiological pathology is dependent upon the work of the physiologist, of the pathologist and of the biochemist, or upon adequate consideration of the several view points which their names represent. Moore.

Freeman, E. M., Resistance and immunity in plant diseases. (Phytopathology. I. p. 109—115. Aug. 1911.)

A general treatment of the subject under the following heads; importance of disease resistance in plant; popular misconceptions of resistance; parasitism and resistance; inheritance of disease resistance; the production of resistant plants and important problems. Moore.

Fron, G., Nouvelles observations sur quelques maladies des jeunes plants de Conifères. (Bull. Soc. mycol. France. XXVII. 476—481. av. fig. 1911.)

Le *Lophodermium brachysporum* envahit les feuilles de *Pinus Strobus* à partir de l'insertion. Au début, la portion inférieure de l'aiguille blanchit et porte des pycnides, dont les spores hyalines, ovoïdes, mesurent $5-7 \times 3-4\,\mu$. Plus tard les périthèces sont répartis sur toute la longueur de la feuille devenue uniformément jaune-rougeâtre. Le *Pinus excelsa* est sujet aux attaques du même parasite.

Le *Gloeosporium taxicolum* signalé comme saprophyte en Bavière par Allescher, en Silésie par Sydow, se comporte en parasite du *Taxus baccata* dans les pépinières de France. P. Vuillemin.

Gain, E., Sur la contagiosité de la maladie de l'ergot chez les Graminées fourragères. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 189—191. 23 janvier 1912.)

Les spores sphacéliennes recueillies sur *Holcus mollis* ont transmis l'ergot à *Lolium perenne, Arrhenaterum elatius, Phleum pratense, Holcus lanatus* par dépôt direct du miellat pur ou dilué sans intervention des insectes. P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Les *Microsphaera* des Chênes et les

périthèces du blanc du Chêne. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 935—938. 9 avril 1912.)

Les périthèces découverts dans le département du Gard par Arnaud et Foëx présentent des différences avec les espèces de *Microsphaera* décrites en Amérique ou en Europe. En conséquence l'agent de la maladie des Chênes de l'ancien continent doit recevoir un nom nouveau: *Microsphaera alphitoides* Griffon et Maublanc. P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Notes de Pathologie végétale et animale. (Bull. Soc. mycol. France. XXVII. p. 469—475. 1911.)

I. C'est par erreur que le *Plasmodiophora Brassicae* est signalé par E. Marchand sur d'autres plantes que les Crucifères. Les tumeurs de Melon, Céleri, Oseille-Epinard étaient l'oeuvre de l'*Heterodera radicicola.*

II. Dans un cas de décurtation des jeunes rameaux d'Epicéa, un *Cladosporium* pénétra dans les tissus au niveau de piqûres d'Insectes.

III. Le *Gloeosporium olivarum* Ver. d'Alm., connu seulement en Portugal, où il donne la maladie appelée Gaffa, vient d'être rencontré en France dans les Alpes-Maritimes où il amène la chute prématurée des Olives.

IV: Sous le titre de: Contribution à l'étude des maladies des pommes et des poires, Griffon et Maublanc ont passé en revue, dans les Annales de l'Institut national agronomique, X, Paris 1911, les maladies observées aux environs de Paris. Deux espèces nouvelles, dont l'une forme un nouveau genre, y sont décrites. Les auteurs en donnent ici la diagnose latine.

Lasiostroma nov. gen. hemisphaerica, in cellulis epidermicis formata, dein erumpentia, pseudoparenchymata, albida, externe pilosa, pilis septatis, filiformibus. Pycnidia in stromatibus separatim nascentia, globosa vel depressa, dein, stromate lacerato, erumpentia, poro pertusa, brunnea. Basidia elongata. Sporulae hyalinae, continuae, ovoideae vel fusiformes, cirrhose expulsae.

Lasiostroma pirorum nov. sp. Spores $5—8 \times 2—3\,\mu$; forme sur les poires de grandes taches déprimées, pâles.

Phoma umbilicaris nov. sp. Taches brunes, naissant autour de l'ombilic du fruit. Pycnides noires, concentriques. Spores hyalines, $7—8 \times 2{,}5—3\,\mu$.

V. Les poissons, particulièrement les Carpes, d'un étang du Morvan, sont décimées par un *Saprolegnia* qui paraît être le *S. ferax.* P. Vuillemin.

Johnson, E. C., Floret sterility of wheats in the Southwest. (Phytopathology. I. p. 27. 1911.)

Wheat yields in the southwest have for many years been materially reduced (12 to 50%) by what has been called sterility, due to the non-development of grains in many of the florets of otherwise normal heads. Experiments with insects, effect of shading, various fungi including *Cladosporum graminum, Stemphylium tritici, Puccinia graminis tritici* and *P. rubigovera tritici* showed that the rusts were the chief cause of floret sterility. Moore.

Smith, E. F., Crown gall and sarcoma. (U. S. Dept. Agr. Pl. Ind. Circ. LXXXV. p. 1—4. Jul. 1911.)

In a previous publication (U. S. Dept. Agric. Pl. Ind. 213, 1911). certain questions relative to the action of the parasite in crown gall were left unsolved. Studies made from favorable material have yielded the following new facts. 1. The bacterium causing the primary tumor occurs also in the secondary tumors; 2. In many instances the secondary tumors are connected with the primary tumor by a deep-seated strand or pedicel of tumor tissue; 3. Secondary tumors have the structure of the present tumor. Moore.

Armand-Delille, P., A. Mayer, G. Schäffer et **E. Terroine.** Culture du Bacille de Koch en milieu chimiquement défini. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 537. 1912.)

Le bacille tuberculeux peut se développer rapidement et abondamment, en conservant tous ses caractères morphologiques et biologiques, sur des bouillons composés de substances chimiquement définies contenant à la fois de l'azote à l'état d'acide aminé et sous forme de substances extractives. La formule suivante est celle de l'un des bouillons expérimentés:

Eau	250,00	Créatine	0,10
Chlorure de sodium . .	1,25	Sarcosine	0,10
Citrate de magnésie . .	0,60	Glucose	0,50
Phosphate monopotassique	1,25	Inosite	0,10
Glycocolle	0,50	Glycérine	10,00
Acide aspartique . . .	0,50	$NaOH\frac{N}{100}$	1c.c.
Nitrate de carnosine . .	0,10		

M. Radais.

Berthelot, A., Recherches sur la flore intestinale. Isolement des microbes qui attaquent spécialement les produits ultimes de la digestion des protéiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 306. 1911.)

En ensemençant avec une petite quantité de matières fécales un milieu électif préparé en ajoutant à un liquide minéral une certaine quantité de tyrosine, de tryptophane, ou d'autres amino-acides, on peut isoler des microbes attaquant ces matières, c'est à dire acidaminolytiques. Cette sélection permet d'isoler rapidement les facteurs microbiens de l'auto-intoxication intestinale qui a pour cause, d'après Metchnikoff, divers phénols, crésols et l'indol qui prennent naissance dans ces fermentations. Les premiers essais de l'auteur ont porté sur les milieux à la tyrosine et ont permis d'isoler plusieurs microbes dont les caractères sont ultérieurement décrits.

M. Radais.

Chaussé, P., Nouveau caractère distinctif des bacilles tuberculeux humain et bovin. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 143. 1912.)

Les carnassiers domestiques comme le Chien et le Chat sont beaucoup plus sensibles au bacille bovin qu'à celui d'origine humaine. Cette notion résulte d'expériences d'inhalation suivies de lésions à partir de produits naturels (crachats et matière caséeuse).

Il faut y voir une importante présomption en faveur de la réceptivité de l'homme lui-même au bacille d'origine bovine.

M. Radais.

Lipman, J. G., Suggestions concerning the terminology of soil bacteria. (Bot. Gaz. LI. p. 454—460. Jul. 1911.)

The proposed arrangement of some of the more important groups of soil bacteria is as follows:

Groups of soil bacteria arranged in accordance with their physiological functions.

Ammono-bacteria	De-ammono-bacteria
amino-	-amino
pepto-	-pepto
proteo-	-proteo
	-nitri
	-nitra
Nitro-bacteria	De-nitro-bacteria
nitri-	-nitri
nitra (ammono-, nitri-)	-ammono
	-nitrioxy
	-nitraoxy
Proteo-bacteria	De-proteo-bacteria
ammono-	-pepto
amino-	-amino
pepto-	-ammono
proteo-	
nitri-	
nitra-	
Azoto-bacteria	De-azoto-bacteria
azo-	amino-azo
rhizo-	ammono-azo
	nitra-azo
	nitri-azo
Sulpho-bacteria	De-sulpho-bacteria
sulphid-	-sulphite
thio-	-sulphid
Ferri-bacteria	
ferro-	

Definitions.

Ammono-bacteria. — Organisms capable of producing ammonia out of nitrogen compounds.

Nitro-bacteria. — Organisms capable of oxidizing nitrogen compounds to nitrites, nitrates, or both.

Proteo-bacteria. — Organisms capable of transforming nitrogen compounds into protein.

Azoto-bacteria. — Organisms capable of changing elementary into combined nitrogen.

De-ammono-bacteria. — Organisms capable of transforming ammonia into nitrogen compounds other than nitrites or nitrates.

De-nitro-bacteria. — Organisms capable of reducing nitrates to nitrites, ammonia, nitrous or nitric acid.

De-proteo-bacteria. — Organisms capable of transforming protein into more simple cleavage products.

De-azoto-bacteria. — Organisms capable of liberating elementary nitrogen from nitrogen compounds.

Sulpho-bacteria. — Organisms capable of oxidizing hydrogen sulphids to elementary sulphur, sulphites or sulphates.

De-sulpho-bacteria. — Organisms capable of reducing sulphates to sulphites or sulphides.

Ferri-bacteria. — Organisms capable of transforming ferrous into ferric compounds.

Corresponding terms.

Ammonification	Deammonification.
Nitrification	Denitrification.
Proteofication	Deproteofication.
Azotofication	Deazotofication.
Sulphofication	Desulphofication.
Ferrification	Deferrification.

Moore.

Schiffner, V., Bryologische Fragmente. LXVI—LXXI. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. 1. p. 8—15. Mit Textfig. Wien 1912.)

1. *Myurella julacea* n. var. *propagulifera* Schffn.: Brutkörper bilden dichte Büschel in den Blattwinkeln; im Inneren derselben ein stark lichtbrechendes Oel in Tröpfchen. Nordtirol.

2. *Cololejeunea echinata*: Als östlichster Standort wird Krim genannt, bei 850 m, über *Thamnium alopecurum* wachsend.

3. *Dichiton calyculatum* (D. et Mont.) und *Marsupella badensis* Schffn. wurden im Velebit-Gebirge nachgewiesen.

4. *Cephalozia Loitlesbergeri* n. sp.: in einem Sphagnetum beim Laudachsee in O. Oesterreich. Autöcisch, gegenüber *C. compacta* unterschieden durch viel kürzer gespitzte Blätter, die bis über die Mitte in 2 breitlanzettliche Lappen geteilt sind; alle Lappen dornig spitz und mit ± zahlreichen dornigen spitzen Zähnen versehen. In Gesellschaft vieler Cephalozien-Arten lebend.

5. *Pleurozia purpurea* ♀: Das erstemal wird eine männliche Infloreszenz beschrieben und abgebildet. Die Art ist eine atlantische Küstenform, selten, ist diöcisch und autöcisch. Das Perianth zeigt 3 stumpfe bauchige Längsfalten und ein grosses Archegon.

6. *Riccia Pearsonii* Steph. vom locus classicus. Sie erwies sich als aus autöcisch und stimmt sonst ganz mit *R. nigrella* Carr. et Pears. überein.

Matouschek (Wien).

Busch, N. A., N. I. Kuznezow et **B. B. Marcowicz.** Schedae ad floram caucasicam exsiccatam, ab Horto botanico Imperiali Petropolitano editam. Fasc. XV. (Acta Horti Petropolitani. XXVIII. 4. p. 515—523. St. Petersbourg 1911.)

Vertreten sind in diesem Faszikel (N⁰ 351—375) Arten der *Oplismenus, Arthraxon, Echinaria, Carex, Colchicum, Epipogum, Silene, Adonis, Cardamine, Alyssum, Hesperis, Medicago, Trifolium, Ornithopus, Carum, Seseli, Convolvulus, Calamintha, Lagotis, Scabiosa, Achillea, Cirsium, Hieracium,* durchwegs seltenere Arten.

Matouschek (Wien).

Heimerl, A., Die Nyctaginaceen und Phytolaccaceen des Herbarium Hassler. (Verhandl. d. zoolog.-botan. Gesellsch. Wien, LXII., 1. Heft, p. 1—17, 3 Fig. 1912.)

Gesamtbearbeitung des Nyctaginaceen- und Phytolaccaceenmateriales aus den von C. Hassler selbst und später von T. Rojas und

K. Fiebrig in Paraguay gemachten Aufsammlungen. Neu beschrieben werden: *Bougainvillea praecox* Griseb. var. *rhombifolia* Heimerl, *Pisonia paraguayensis* Heimerl, *Seguieria guaranitica* Spegazz. var. *microphylla* Heimerl, *Seguieria securigera* Heimerl, *Achatocarpus Hasslerianus* Heimerl, *Achatocarpus microcarpus* Schinz et Autran var. *subspathulatus* Heimerl. Neue oder vervollständigte Diagnosen werden für folgende Pflanzen gegeben: *Boerhaavia paniculata* Rich. var. *guaranitica* Heimerl, *Bougainvillea praecox* Griseb. mit var. *spinosa* Chodat et Hassler, *Pisonia ambigua* Heimerl. In einzelnen Fällen ergaben sich Abweichungen von den früheren Bestimmungen durch Chodat, Hassler und Walter. E. Janchen (Wien).

Krascheninnikow, H., Einige Beobachtungen über die Verteilung der Wald- und Steppenformationen im Kreise Tscheljabinsk im Jahre 1910. (Bull. Jard. impér. bot. St. Pétersbourg. XII. 1. p. 11—45. Mit Fig. 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

Eine Beschreibung der Verteilung der Wald- und Steppenformationen längs der Abhänge der Uralgebirge im Gebiete der Meeresabrasion (oberkretaceisch und untertertiär), welche das frühere Gebirgsland in den Typus penoplain umwandelte. Aus der Beschreibung der einzelnen Gebiete entwickelt Verf. das Verhältnis, in dem die dort jetzt vorhandenen Pflanzenvergesellschaftungen stehen. Die örtlichen Typen der Schwarzerdesteppen konnte er feststellen: steinige Steppen mit verschiedenen Gräsern bewachsene preta stepposa betulosa und preta stepposa epigeiosa mit zahlreicher *Calamagrostis epigeios.* Gebiete mit ausgelaugter Bodenart beherbergen Wiesen- und Waldvegetation. Die Grasdecke der Birkenwälder ist interessant. Die jetzt nur auf Skelettböden gebundenen Kiefernwaldungen sind in früheren Zeiten stärker verbreitet gewesen.

Matouschek (Wien).

Nordström, K. B., Zur Wasservegetation des nordöstlichen Teiles der Provinz Upland. (Botanika Notiser H. 3. p. 149—156. 1912.)

Enthält Schilderungen der Vegetation einiger Seen, Teiche, Flüsschen und Gräben im nordöstlichen Upland, Ostschweden.

Grevillius (Kempen a. Rh).

Raciborski, M., Drobiazgi florystyczne [Floristische Notizen]. (Kosmos. XXXVI. 10—12. p. 1096—1104. Mit Fig. im Texte. 1911. Polnisch.)

Nähere Besprechung einiger für Polen neuer Pflanzen. *Ranunculus nudicaulis* wurde mit karpotropischen Fruchtträgern beschrieben. *Trapa muzzanensis* Jäggi wird für einen tertiären Rest angesehen. *Oenanthe banatica* Heuff. bei Lemberg auftretend. *Gentiana verna* L. ist in Lithauen als alpines Relikt aufzufassen. *Euphorbia humifusa* Wild. tritt bei Lemberg verwildert auf. Bei dieser Stadt findet *Fagus silvatica* var. *longipedunculata* die Ostgrenze. Auf den Hochmooren bei Lemberg fand man die Varietäten *sanguineo-purpureum* Beck und *dalmaticum* Vis. von *Lilium Martagon, Carex chordorrhiza* Ehrh. und *C. heleonastes* Ehrh.; auf den Hochmooren von Bukowina aber *C. loliacea* L. *Carex aristata* R.Br. wurde bei

Lemberg, *Asplenium cuneifolium* Vis. auf Serpentinfelsen in Bukowina, *Ophioglossum polyphyllum* A.Br. in Schlesien in einer grossblättrigen Form gefunden. Matouschek (Wien).

Shreve, J., The Plant Life of Maryland. (Maryland Weather Service. III. 533 pp. 1909.)

Shreve contributes several important parts to this voluminous publication of the Maryland Weather Service. He has written the Introduction (pages 23—63) with a discussion of the climate, topography and soils, Part II on the "Floristic Plant Geography of Maryland" is by the same botanist and presents lists of the more important species found in the different plant formations of the state. The first section of Part III by Shreve is entitled "The Geological Plant Geography of Maryland, Costal Zone, Eastern Shore District", pages 101—148. The Mountain Zone dealt with in pages 275—292. The whole volume is a detailed account of the vegetation of Maryland and is illustrated by 39 plates. The account is too detailed to be reviewed here. Harshberger.

Siuzev, P. V., Contributiones ad floram Manshuriae. Regionis floristicae manshuricae plantae spatio 1905 anni collectae. (Travaux Mus. bot. Acad. Sc. St. Pétersbourg. IX. p. 69—135. Mit Fig. In lat. Sprache. 1912.)

In den 3 Provinzen Zizicar, Kirin und Mukden wurde gesammelt; 800 Pflanzen enthält das Verzeichnis.

Neu für die Mandschurei sind: *Salix aurita, nigricans* Sm., *lepidostachys* Seem., *Pierotti* Miq., *Pulicularia prostrata* (Gil.).

Neu mit lateinischen Diagnosen beschreibt Verf. folgende Arten und Formen: *Salix vagans* And. f. *manshurica* (ramulis pilosis, foliis supra glaberrimis subtus villosis apice longius acuminatis), *Salix mongolica* (Franch.) n. sp. (folia lanceolato-linearibus inaequaliter serratis basi cuneatis, apice acuminatis, glabris subtus caesiis) mit f. n. *gracilior* (folia angusto linearia, serrata). Die Bilder zeigen uns die letztgenannte Form und *Salix Siuzevii* O. Seem. 1908.)

Matouschek (Wien).

Skårman, J. A. O., Om några förekomster af ädla löfträd i nordligaste Värmland. [Ueber einige Fundorte edler Laubbäume im nördlichsten Wärmland]. (Svensk Bot. Tidskr. V. p. 393—401. Stockholm 1911.)

In dem middelschwedischen Provinz Wärmland sind die bis jetzt bekannten nördlichsten Fundorte für *Ulmus montana, Tilia ulmifolia* und *Acer platanoides* am Ränneberg bei 60° 20′ gelegen. Verf. hat ausserdem *Tilia* und *Acer* 2½ Meilen nördlicher, am Rickenberg, und *Tilia* sogar 5 Meilen nördlich vom Ränneberg, im Norra Finnskoga angetroffen. Durch letzteren Fund wird der Unterschied der bisher für die Linde gezogene Nordgrenze einerseits in Wärmland, anderseits in Dalarne und in Norwegen, bedeutend vermindert.

Nähere Angaben über die angetroffenen Bäume, deren Begleitpflanzen u.s.w. werden mitgeteilt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Skottsberg, C., Några olika typer af *Convallaria majalis* L. [Verschiedene Typen von *Convallaria majalis* L.]. (Svensk Bot. Tidskr. V. p. 411—417. Mit Textfig. Stockholm 1911.)

Beschreibung und Abbildung verschiedener Formen von *Convallaria majalis,* die vom Verf. in der Nähe von Hangö an der finnische Küste gefunden wurden. Sie unterscheiden sich besonders inbezug auf Grösse, Form und Farbe des Perigons, ferner auch inbetreff der übrigen Blütenteile sowie der Laubblätter. *C. majalis* var. *picta* Wilczek ist nach Verf. ein Sammelbegriff. Der violette Farbstoff an der Basis der Staubfäden tritt bei verschiedenen Formen auf. Verf. misst demselben keine biologische Bedeutung zu, unter anderem weil Blüten mit und ohne Flecken von denselben Insekten ohne Unterschied besucht werden, und weil sämtliche vom Verf. beobachtete Formen gleichzeitig blühten.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Spalding, V. M., The western Edge of the Colorado Desert. (Plant World. II. p. 208—215. Sept. 1908.)

The author starting at the town of Julian situated in the pine forest west of the Salton Sea ascends the Cuyamaca mountains to the forests of yellow pine *Pinus ponderosa* at 4500 feet and describes the vegetation of this belt. Then he descends through the chaparral belt, where occur species of *Heteromeles, Cercocarpus, Adenostoma,* etc., and finally reaches the desert where the dominant vegetation consists of *Prosopis, Larrea, Atriplex,* etc.

Harshberger.

Sosnowsky, D., Eldarskaja sosna. [Die Eldar-Kiefer]. (Moniteur Jard. bot. Tiflis. XVIII. 1910. p. 24—36. Tiflis 1911.)

Pinus Eldarica Medw. findet sich jetzt nur auf den nordöstlichen und östlichen Abhängen des Massivs Eliar-ongi (Kër-ogly) in der Eldarsteppe am rechten Ufer des Flusses Jora vor. Kleine Wäldchen mit nicht dichtstehenden Bäumen, die zumeist krummstämmig sind und eine einseitige Krone zeigen. Die Bäume werden stark gefällt (es sind ihrer etwa 2000 Stück vorhanden), das Vieh verbeisst sie. Um den so seltenen Baum zu erhalten muss man wohl die Bestände als Schonwald proklamieren und anderseits Anpflanzungen mit der Art auf trockenen Gebieten empfehlen.

Den systematischen Merkmalen nach nähert sich die Eldarkiefer der *Pinus Pithysa* Strangw. und dessen Varietät var. *Stankewiczi* Suk., doch auch der fossilen Art *P. Sarmatica* Pal.

Matouschek (Wien).

Sztankovits, R., A hazai Carpinusok levelének és termésének histologiája. (Anatomie der Blätter und Früchte der ungarischen *Carpinus*-Arten). (Botan. közlemények. XI. 1. p. 1—13. 13 Fig. im Texte. Budapest 1912. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Der Blattstruktur nach müssen die *Carpinus*-Arten Ungarns in 2 Gruppen geteilt werden.

Die erste Gruppe umfasst *Carpinus betulus* L. und var. *Haynaldiana* Borb., *C. carpinizza* Host., die zweite *C. orientalis* Mill. — Boubier und Solereder haben die wichtigsten Merkmale dieser

Gruppen bereits angegeben. — Neu sind die Studien über die Blattspurstränge, den Fruchtstiel und der Früchte:

1) Die Zahl der Blattspurstränge beläuft sich in den ungarischen Arten einheitlich auf fünf; zwei derselben kommen in die Transversalebene zu liegen, drei seitwärts davon. Diese Bündel finden im Grundgewebe des Blattstieles folgende Anordnung: Die 3 seitwärts stehenden reihen sich halbkreisförmig der grösseren äusseren Seite und die aus der Transversalebene entstandene Bündel der inneren Seite des Blattstieles an. Boubier's Angabe, nämlich dass die Zahl der Blattspurstränge bei *C. betulus* 7 und bei *C. orientalis* 3 wäre, ist richtig. Verf. zeigt, dass bei den Arten der 1. Gruppe die in der Transversalebene stehenden Bündel (bevor sie im Blattstiel eintreten) sich in 2 teilen und dass bei *C. orientalis* diese Bündel sich mit den 2 seitlichen Bündeln vereinigen. Aus dem weiteren Verlaufe erkennt man im Blattstiele bald die ursprüngliche Zahl der 5 Blattspurstränge.

2. Sonst ergeben sich noch folgende Unterschiede zwischen den eingangs genanntes Gruppen:

Erste Gruppe:	Zweite Gruppe:
Fruchtstiel im Durchschnitte dreilappig aussehend;	. . . hier halbkreisförmig.
einseits abgeflachte Querschnittsform der Frucht.	. . . hier elliptisch.
Die Sclereidenzellen des Pericarpiums langgestreckt, dickwandig.	. . . hier kreisförmig, ein verschwindend kleines Lumen aufweisend.

3. Die Ascherson-Gräbner'sche systematische Einteilung ist also berechtigt; *C. carpinizza* ist unbedingt als Uebergang zwischen *C. betulus* und *C. orientalis* zu betrachten.

Matouschek (Wien).

Stone, W., The Plants of Southern New Jersey with especial Reference to the Flora of the Pine Barrens and the Geographic Distribution of the Species. (Ann. Rep. New Jersey St. Mus. p. 25—828. plates 129. 1910.)

This valuable contribution represents the labor of twenty years and the active cooperation of members of the Philadelphia Botanical Club, notably Hugh E. Stone, whose water-color paintings are reproduced in the plates, Bayard Long, who contributed the phenologic records together with Stewardson Brown and T. M. Lightfoot.

This report presents a complete list of the native plants known to grow in the coastal plain region of New Jersey, or, more exactly, in that part of the State lying south of the northern boundaries of Burlington and Monmouth counties, together with an outline of their distribution and some account of the characteristics, habitat and history of the more important species. After a few pages of introduction, the author discusses the relationship between the flora of the coastal plain and that of the Piedmont region, and this and the succeeding section on the general geographical distribution of the plants are essentially lists of the species and their range in a north and south direction. Stone divides the New Jersey coastal plain into the Middle District, the Pine Barrens, the Coastal Strip, the Copedlay District and the Maritime District. Maps show the distribution of several distinctive species and a general map in

color depicts each of the several districts above mentioned. A short historic sketch is given of the pine barren district and the plants peculiar to it are listed, as well, as the plants of the other districts. Finally in the introductory portion, the author considers the origin and relationship of the coastal plain flora of New Jersey.

From page 118 to page 779 are enumerated in detail with partial synomymy, the plants known from Southern New Jersey. A bibliography follows, then a list of localities with a key map and a glossary. Keys descriptive of the genera and the species and the plates, which accompany the report, help the student to determine the plants characteristic of the region. Harshberger.

Thormeyer, P., Vergleichende Untersuchungen über die Vegetationsformationen des inneren Nordwestdeutschland, insbesondere die der Floren von Hannover, Göttingen und Ober-Harz. (121 pp. Diss. Göttingen. 1910.)

Die interessante Arbeit, welche sich sowohl auf eingehendes Studium der einschlägigen Literatur (siehe Literaturverzeichnis) wie auf eigene Beobachtungen im Gelände stützt, zielt darauf ab, durch Vergleich verschiedener Florenbezirke Aufschlüsse über die Verbreitungsmöglichkeit resp. -schranke einzelner bestimmter Florenelemente zu erhalten, d.h. das Vorkommen resp. Nichtvorkommen der Pflanzen in den einzelnen Gebieten kausal zu erklären. Verf. wählt zu diesem Vergleich drei trotz ihrer relativ benachbarten Lage doch durch Verschiedenartigkeit ihrer pflanzengeographischen Charaktere ausgezeichnete Gebiete, nämlich ein Stück der Ebene bei Hannover, ein Stück des Hügellandes (und niederen Berglandes) um Göttingen und ein Stück des Gebirges, den Oberharz. Diese Auswahl der im einzelnen ungleich grossen Flächenstücke erfolgte, um möglichst alle Höhenstufen von der Niederung bis zu den subalpinen Höhen und möglichst viele Vegetationsformationen in Behandlung zu haben.

Verf. leitet zunächst aus den geologischen, klimatischen und orographischen Verhältnissen der drei Gebiete die pflanzengeographischen Faktoren ab und sucht dann, nach kurzer Schilderung der Wirkungsweise dieser pflanzengeographischen Faktoren und auf Grund derselben innerhalb der genannten Gebiete die Verbreitung bezw. das Fehlen der überhaupt in Betracht kommenden Formationen zu erklären. Dabei erfolgt die Einteilung der Höhenstufen und Formationen im wesentlichen unter Zugrundelegung der Drude'schen Gliederung (Hercynischer Florenbezirk, 1902). An diesen Abschnitt über die vergleichende Formationsgeographie der Gebiete, in welchem Verf. also die drei Bezirke hinsichtlich ihrer Entwicklungsfähigkeit für die einzelnen Formationen vergleicht, schliesst sich dann das letzte Kapitel über die vergleichende Arealgeographie, in welchem Verf., basirend auf den Ergebnissen des vorigen Abschnittes, die Gründe für das Vorkommen bezw. Fehlen der einzelnen Pflanzenarten innerhalb der Gebiete aufzudecken sucht. Zwecks grösserer Uebersichtlichkeit und um leichter die gemeinsamen Verbreitungsbedingungen gleich verbreiteter Arten aufstellen zu können, werden hier sämtliche Pflanzen nach dem Prinzipe gleicher Verbreitung innerhalb der drei Gebiete geordnet. Verf. unterscheidet dabei 8 Verbreitungsordnungen (Arealtypen), welche ihrerseits noch weiter gegliedert werden, und stellt für jeden Arealtypus bestimmte, auf Grund der pflanzengeographischen Faktoren gewonnene, hier

aber nicht wiederzugebene Sätze über die Verbreitungsverhältnisse der Pflanzen auf. Für jedem Arealtypus sind, um die Florenkontraste der drei Gebiete recht augenfällig zu machen, diesen Sätzen interessante statistische Angaben vorangestellt. Den Abschluss der Arbeit bildet ein Pflanzenkatalog, welcher eine Nachprüfung der erwähnten Sätze gestattet und in dem ausserdem bei jeder wichtigeren Pflanze durch eine beigefügte Signatur auf diese Sätze Bezug genommen wird. Leeke (Neubabelsberg).

Wahlstedt, L. J., Om förekomsten af *Epipogon aphyllum* Sw. på Karsholms Bokenäs i Skåne. [Ueber das Vorkommen von *Epipogon aphyllum* Sw. auf Karsholms Bokenäs in Schonen]. (Botaniska Notiser H. 3. p. 110—112. 1912.)

Epipogon aphyllum, welche Art an dem betreffenden südschwedischen Fundort in Buchenwald auf trockenen Kalkgrus wächst, hat dort seit etwa 50 Jahren meistens nur spärlich oder gar nicht, reichlicher nur in den Jahren 1867 und 1892 geblüht. Beide Jahre zeichneter sich durch ausgiebige Niederschläge in den Monaten Mai, Juni und Juli aus. In Norrland blüht diese Art auf feuchten Standorten fast jedes Jahr. Grevillius (Kempen a. Rh).

Wolf, E. L., Salices rossicae novae. II. Pars. (Acta Horti Petropolitani. XXVIII. 4. p. 527—537. St. Petersburg 1911.)

Mit ausführlichen lateinischen Diagnosen werden beschrieben: *Salix Siuzevii* O. v. Seemen (emend.) [vide Fedde, Rep. nov. Spec. Regni veget. V. 1908. p. 17), *Salix mezeroides* E. Wolf n. sp. [sectio Hastatae And.; Sibirien], *S. amnicola* E. Wolf n. sp. (sectio Virescentes And.), *S. paradaphnoides* E. Wolf n. hybr. (= *S. daphnoides* Vid. × *pyrolaefolia* Ledb.), *S. Krylovi* E. Wolf (nomen mutandum) [= *S. pseudolapponum* Kryl. et Wolf, non Seemen]. — Zumeist wurden diese Arten in Sibirien gefunden.

Matouschek (Wien).

Wolfert, A., *Artemisia nitida* Bert. nov. var. *Timauensis* in der Carnia im italienischen Friaul. (Verh. zool.-bot. Ges. Wien. LXI. 7/8. p. 295—300. 1911.)

Die durch höheren Wuchs und sehr ästige, reichköpfige Infloreszenz auffällige Varietät wurde vom Verf. in Menge und ohne den Typus der Art zwischen Timau und Fontanon am Fusse des Pizzo di Timau in den Karnischen Alpen aufgefunden. Die Pflanze wird eingehend beschrieben und ihre Begleitpflanzen angegegeben. Der Arbeit ist ein Verzeichnis interessanter Pflanzenstandorte in den Karnischen und Venezianer Alpen beigefügt.

E. Janchen (Wien).

Zahn, C. H., Hieracia Florae Mosquensis. (Travaux Musée bot. Ac. impér. Sc. St. Petersbourg. IX. p. 1—68. 1912.)

Das Gebiet der Moskauer Flora kann bezüglich *Hieracium* in 2 Areale zerlegt werden In dem einen (Moskau, Svenigorod, Dmitov, Klin, Wolokolamsk, Rusa, Moshaisk, Vereja als Distrikte umfassend) wohnen ausschliesslich praticole und campestre Arten; in dem 2. Areale (die übrigen Distrikte umfassend) stossen die ebengenannten mit dem xerophilen *H. echinoides* zusammen. Die

Hieracien des Gebietes gehören fast aber durchwegs der Untergattung *Piloselloidea* an u. zw. *H. Pilosella* L., *Auricula* L. et D.C., *pratense* Tausch, *cymosum* L., *florentinum* All., *Bauhinii* Schult. und *echoides* Lumn. — Nur 4 Arten der Untergattung *Euhieracium* kommen vor: *H. silvaticum, vulgatum* Fr., *laevigatum* Willd, *umbellatum* L. — Ein genauer Schlüssel der Arten und Unterarten der Gattung *Pilosella* wird entworfen. Matouschek (Wien).

Marchlewsky, L. und **I. Robel.** Ueber β-Phylloporphyrin. (Bull. int. Ac. Sc. Cracovie. Cl. math. et nat. 1 A. p. 41—46. Cracovie 1912.)

Das sog. Pyrroporphyrin von Willstätter und Fritzsche ist ein verunreinigtes Phylloporphyrin der Autoren E. Schunk und Marchlewski. Ueber das stärker basische Produkt der zuerstgenannten zwei Autoren konnten die im Titel genannten Autoren jetzt Studien machen und korregieren die Mitteilungen von Willstätter-Fritzsche:

1. Letztere hatten keine einheitlichen Substanzen vor sich, da sich in diesen auch das Phylloporphyrin von Schunck und Marchlewski befand.

2. Die Trennung beider Porphyrine gelingt nur bei Anwendung einer zweimal schwächeren Säure als diejenige, welche von Willstätter-Fritzsche angewandt wurde, d. h. nur mit Hilfe von $^1/_4$-$^0/_0$iger Salzsäure.

3. Das rein dargestellte stärker basische Porphyrin, das „Phylloporphyrin β", zeigt gegenüber dem Phylloporphyrin von Schunck und Marchlewski sämtliche Bänder ziemlich bedeutend nach dem roten Ende des Spektrums verschoben.

4. Zur Darstellung des Phylloporphyrins β wurde eine aus Ahornblätter-Chlorophyllan bereitete Rohchlorophyllansäure verwendet; das Chlorophyllan wurde zuletzt verseift, indem auf 1 g. 50 cm^3 KOH in Methylalkohol verwendet wurden und nach 24stündigem Stehen in der Kälte die gebildete Säure durch Salzsäurezusatz ausgefällt, filtriert und auf dem Wasserbade getrocknet. Nach und nach gelangen die Autoren zu ätherischen Lösungen, welche ein charakteristisches Spektrum zeigen, das nicht übereinstimmt mit den Angaben von Willstätter und Fritzsche, da ein starkes Doppelband nicht zu sehen ist. Nur an der stärker gebrochenen Seite sieht man ein starkes von einem zweiten äusserst schwachen Bändchen begleitetes Band. Die Spektra dieses untersuchten Stoffes in ätherischer und andererseits in salzsaurer Lösung werden genau verzeichnet.

5. Die beiden Porphyrine kann man voneinander kristallographisch nicht unterscheiden. Matouschek (Wien).

Nowopokrowsky, I., Ueber die Chlorzinkjod-Reaktion der Zellulose. (Bull. Jard. impér. bot. St. Pétersbourg. XI. 4/5 p. 109—116. St. Pétersbourg 1911. Russisch mit deutsch. Resumé.)

Die Chlorzinkjodlösung zerfällt in 2 Phasen: Die Verwandlung der Zellulose in Amyloid durch Zinkchlorid und in die blaue Färbung des erhaltenen Amyloids durch Iod. Zur Verwandlung der Zellulose in das Amyloid ist wohl sicher die Gegenwart einer genügenden Menge Wassers nötig. Est ist nötig das Zinkchlorid in konzentriertem Zustande zu nehmen, während die Zellulose zuerst

angefeuchtet werden muss. Die Gegenwart von viel Wasser ist auch bei der 2. Phase der Reaktion notwendig. Die Anwesenheit von Zinkchlorid befördert die Reaktion der Amyloidfärbung durch Iod. Stark konzentriertes Iodkalium verwandelt die typische blaue Färbung des Iodamyloids in eine rote und in weniger konzentriertem Zustande in eine violette. Wenn bei der Reaktion grosse Mengen freien Iods teilnehmen, so tritt diese Wirkung des KI nicht so stark hervor. Da in den gewöhnlich empfohlenen Präparaten des Chlorzinkjods die Menge des KI so gross ist, dass die durch diese Reagentien erhaltene Färbung nicht typisch ist (statt blau violett oder gar rot), so empfiehlt Verf. folgenden Vorgang: Das Präparat wird einige Sekunden in einem Tropfen der Jodjodkalium-Lösung (1% I, 1% KI) gehalten. Darauf Uebertragung in eine starke Lösung von Zinkchlorid (2 Teile Zinkchlorid auf 1 Teil Wasser). Das Präparat muss eintauchen, nicht schwimmen. Nach 1—1½ Minuten muss sich das Präparat intensiv blau färben; sollte dies nicht der Fall sein, dann Jodjodkalium in kleinen Mengen zugeben. Die Vorteile dieser Methode sind folgende: Einfach und zuverlässig, beide Lösungen erhalten sich lange, der Grund des Gesichtsfeldes ist hell. Matouschek (Wien).

Beiträge zur Pflanzenzucht. Herausgegeben von der Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzucht. 2. Heft. (Berlin, Parey. 152 pp. 17 Abb. 10 Taf. 1912.)

Das Heft bringt den Text der Vorträge, welche auf der Wanderversammlung der Gesellschaft zu Giessen 1911 gehalten worden sind: Gisevius, Staatliche und sonstige Förderungsmittel zur Hebung der Pflanzenzüchtung. — Kraus, die Standfestigkeit der Getreidehalme. — Appel, Die Krankheiten der Futterpflanzen unter besonderer Berücksichtigung der Gräser und Kleearten. — Böhmer, Ueber die Bedeutung morphologischer Merkmale für Systematik und Pflanzenzüchtung (bespricht die Benützung der Korrelationen bei der Züchtung). — Kiessling, Die züchterische Bearbeitung der Landsorten in Bayern (stellt die Arbeit der bayrischen Saatzuchtanstalt im Lande dar). — Lang, Welches sind die hauptsächlichsten Ausleseeigenschaften bei den Futterpflanzen. — Rimpau, Kreuzungsprodukte von Getreide (Nachprüfung der Bastardierungen von Rimpau senior, betreffend mendelndes Verhalten der Eigenschaften. — Schneider, Ueber Entwicklungsrhythmus bei Fruchtständen von Getreide. Fruwirth.

Elofson, A., Resultat af vid Sveriges Utsädesförenings Ultuna filial utförda jämförande försök med rödklöfverstammar. [Ergebnisse der von der Ultuna-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins ausgeführten vergleichenden Versuche mit Rotkleestämmen]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 39—43. Mit Tabellen. 1912.)

Von den in die Versuche aufgenommenen über 40 Stämmen schwedischen Spätklees ergab keiner eine so niedrige Durchschnittsernte als die ertragreichsten frühen ausländischen Stämme. Der frühe ausländische Klee gibt im ersten Jahre den höchsten Ertrag in den folgenden aber wenig oder nichts, während der schwedische Spätklee auch noch im dritten und, wenn von gutem Stamme, sogar im vierten Jahre befriedigende Ernten gibt.

Auch der frühe schwedische Rotklee liefert durchschnittlich höhere Ernte als der frühe ausländische, steht aber dem schwedischen Spätklee nach.

Da es praktisch wichtig wäre, mit der hohen Ertragsfähigkeit des Spatklees eine frühere Entwicklung verbinden zu können, sind Versuche angefangen worden, um durch frühes Schneiden des Spätklees auf denselben in dieser Richtung einzuwirken.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schotte, G., Om olika metoders betydelse vid undersökning af barrträdsfrös grobarhet. [Ueber die Bedeutung verschiedener Methoden bei der Untersuchung der Keimfähigkeit der Nadelholzsamen]. (Mitt. forstl. Versuchsanst. Schwedens. VIII. 34, III pp. Mit Tab. Deutsche Zusammenfassung. Stockholm 1912.)

Nach einer geschichtlichen Uebersicht der schwedischen Samenkontrolle gibt Verf. einen Bericht über die von den dortigen Anstalten angewandten Kontrollmethoden.

Ein Vergleich zwischen den von den verschiedenen Anstalten bei ein und derselben Probe Kiefersamen erhaltenen Keimresultaten und zwischen den angewandten Methoden weist daraufhin, dass die besten Resultate erreicht werden, wenn man den Samen vor dem Keimen ungefähr 12 Stunden lang in Wasser liegen und dann bei Lichtzutritt und etwas höherer Temperatur als Zimmertemperatur keimen lässt.

Zum Schluss werden die auf die Keimresultate bei den Forstsamen einwirkenden Faktoren ausführlich behandelt; auch wird über vergleichende Versuche berichtet, welche Verf. mit verschiedenen Keimapperaten ausführte. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schotte, G., Skogsträdens frösättning hösten 1911. [Der Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Herbst 1911]. (Mitt. forstl. Versuchsanst. Schwedens. VIII. 22, II pp. Mit Tab. u. Karten. Deutsche Zusammenfassung. Stockholm 1911.)

Aus dem Bericht über die Witterung während der Vegetationsperiode 1911 geht u. a. hervor, dass der ungewöhnlich trockene und warme Sommer auf die Samenernte nachteilig eingewirkt hat.

Die Blüte der Kiefer war im allgemeinen mittelmässig an freistehenden Bäumen und schwach in Beständen. Der Zapfenertrag ist im allgemeinen schwächer ausgefallen, als die Blüte es erwarten liess.

Die Fichte hat eine schwache Blüte fast über das ganze Land hin gehabt. Die Fichtenzapfenmenge ist auch ziemlich gering. Die Fichtenzapfen waren stark durch Insekten beschädigt, der Samen mehrfach, besonders in Wästergötland, von der Fichtengallmücke (*Plemeliella abietina*) angegriffen.

Der Ertrag an zweijährigen Kiefernzapfen ist im grossen und ganzen nur schwach. Die Kiefernzapfen sind in 11% der Schutzbezirke beschädigt, meist durch Angriffe von *Pissodes validirostris,* der in Norrland bis hinauf in Lappland gemein zu sein scheint.

Die Birke hat im allgemeinen reichlich geblüht, und der Samenertrag ist gut gewesen, an einigen Stellen jedoch weniger gut, als die Blüte es hatte erwarten lassen. Die Birke entliess infolge der Dürre frühzeitig ihre Samen.

Die Eiche ergab einen ungewöhnlich reichen Eichelertrag.

Die Buche hatte eine schwache Blüte und sehr geringen Samenertrag. Die übrigen wilden Laubbäume hatten mittelgute Samenernte.

Die angepflanzte Tanne (*Abies pectinata*) hatte eine gute Zapfenernte und gut keimbaren Samen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Weydahl, K., Beretning om Selskapet Havedyrkningens venners forsöksvirksomhet i aaret 1911. [Bericht über die Versuchstätigkeit des Vereins „Freunde des Gartenbaues" im Jahre 1911]. (73 pp. Mit Abb. Kristiania 1912.)

Der norwegische Verein der Freunde des Gartenbaues gibt vorliegend den ersten Bericht über seine im Jahre 1911 organisierte Versuchstätigkeit. Dieser Bericht umfasst die teils von der Versuchsstation des Vereins in Asker, teils in verschiedenen anderen Gegenden von Norwegen ausgeführten Anbauversuche mit Gemüsepflanzen.

Zuerst wird eine allgemeine Uebersicht über die Verteilung der 83 Versuchsfelder, sowie über Bodenanalysen und Anordnung der Versuche gegeben. Dann werden die Erträge der verschiedenen Sorten und Stämme von Kohlarten, Möhren, Sellerie, Porree, Bohnen und Erbsen auf den Versuchsfeldern der verschiedenen Gegenden in Tabellen mitgeteilt. Darnach wird über Düngungsversuche berichtet.

Ausführlicher werden die Ergebnisse der Versuche mit Erbsen erörtert. Verschiedene Sorten mit früher Entwicklung (Zuckererbsen u. a.) hatten zwei scharf getrennte Ernteperioden, wohl infolge der starken Wärme und Trockenheit, wodurch sie verhältnismässig früh reif wurden. — Einen völlig guten Ertrag geben nur Sorten mit möglichst günstigem Verhältnis zwischen Hülsengewicht und Samengewicht. Dieses Verhältnis ist von der Anzahl der Samen in hohem Grade abhängig. Wie aus den Tabellen und den graphischen Darstellungen p. 47—52 hervorgeht, wechselt diese Anzahl bei den zu ein und derselben Gruppe gehörenden Sorten sehr. Die für die verschiedenen Erbsensorten charakteristischen Hülsenformen werden abgebildet.

Einer von den Stämmen der Trondhjem-Kohlrübe war von einer Krankheit stark angegriffen, deren Erreger nach Oscar Hagem *Phoma Napobrassicae* Rostr. ist. Ueber diesen in Norwegen bis jetzt nicht beobachteten Pilz teilt Hagem in einem dem Berichte hinzugeführten Aufsatze näheres mit. Eine von dem Pilze befallene Rübe wird zu diesem Aufsatze abgebildet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Wibeck, E., Om ljungbränning för skogskultur. [Ueber das Brennen der Calluna-Heide zur Aufforstung]. (Mitt. forstl. Versuchsanst. Schwedens. VIII. 88, IV pp. Mit Tab. u. Textfig. Deutsche Zusammenfassung. Stockholm 1911.)

Um die Frage zu beantworten, ob das von alters her in Südwestschweden geübte Heidebrennen wirtschaftlich berechtigt sei, wurden auf Veranlassung der Domänenverwaltung in den Jahren 1888—93 in mehreren Heiderevieren Versuchsflächen zur Aufforstung angelegt. In vorliegenden Arbeit wird über diese in den Provinzen

Småland, Halland und Wästergötland gelegenen Kulturfelder Bericht von der Versuchsanstalt vorgelegt.

Unabhängig von Boden und Kulturweisen ist überall beinahe nur die Kiefer gediehen, während die Fichte und die Birke zurückgeblieben sind.

Das Heidebrennen kann unter verschiedenen Umständen eine ganz verschiedene Wirkung haben. Das frühe Brennen im Frühling trifft in der Regel wenig oder gar nicht den Boden selbst, der dann noch gefroren oder wenigstens kalt und reich an Feuchtigkeit ist. Nach einem solchen Brande lebt das Wurzelsystem des Heidekrauts unbeschädigt fort, und die zurückgebliebenen Stammteile treiben schon in demselben Jahre neue Adventivschösslinge. Nach 6, ja ausnahmsweise schon nach 3 Jahren kann die Heide ungefähr dasselbe Aussehen wie vor dem Brande haben. Ein Brennen dieser Art nützt in den meisten Fällen einer nachfolgenden Kiefernsaat. Die Baumpflanzen sind nach dem Brande eine Zeitlang von dem Drucke und der Konkurrenz um die Nahrung und das Wasser befreit, die ein zurückgebliebener Heidebestand ausgeübt hätte, und sie haben noch obendrein ein wenig Aschedüngung bekommen. Kein Eingriff in das Nahrungskapital des Bodens ist getan, da der Humus nicht abgebrannt worden ist. Um aus der Aschedüngung rechten Nutzen zu ziehen, muss die Kultur in demselben Jahr wie das Brennen geschehen, andernfalls werden die Salze aus der Asche weggewaschen.

Wenn das Heidebrennen dagegen zu einer Zeit ausgeführt wird, wenn die Erde sich in einem relativ trockenen und brennbaren Zustande befindet, so tritt leicht eine Verbrennung der obersten Erdschicht und infolge dessen in der Regel auch eine sichtbare Bodenverschlechterung ein. Dass der Brand in solchen Fällen eine andere Wirkung hat, zeigt schon die Heide selbst, die dann nicht durch Stumpfsprosse zurückzukehren vermag. Abgesehen von der ephemeren Gras- und Krautvegetation der ersten Jahre wird, im Zusammenhang mit der wenigstens zeitweise vermehrten Feuchtigkeit solcher Brandfelder, eine andere Vegetation oft auf viele Jahre hin stellenweise herrschend, vor allem *Erica tetralix*, ferner *Leucobryum*, *Molinia* und andere.

Im grossen und ganzen ist das Heidebrennen — im März oder Anfang April — in solchen Gegenden vorteilhaft, wo die Heide auf relativ ebenen und mächtigen Kiesbetten angetroffen wird. Nicht anzuraten ist es auf lockerem Sande, der nach Wegnahme der schützenden Vegetationsdecke aufbrechen könnte, und auf untiefem Felsboden, der aller Beschattung und allen Pflanzenabfalls bedarf, den er bekommen kann.

Die Heidemahd zeigt sich als Vorbereitung zur Waldkultur ungeeignet, weil die Heide durch die neu ausschlagenden Sprosse höher und dichter als vorher wird.

Die Heidekulturen stellen grosse Anforderungen an die Aussaatmenge. Die jetzige Baumanzahl in den cka 20-jährigen Kulturen ist, in Prozent von den gesäten Samen gerechnet, durchschnittlich 2,74 für die Kiefer und nur 0,30 für die Fichte.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 13 August 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Band 120. Nr. 8. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 34. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Schwann, T., Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und dem Wachstume der Tiere und Pflanzen. (Ostwald's Klassiker der Wissensch. 176. 242 pp. 1 Titelbild. 4 Taf. Leipzig, W. Engelmann. 1910.)

Durch die Wiederausgabe des genannten Werkes wird eine der grundlegenden Abhandlungen auf dem Gebiet der Botanik zu billigem Preise einem weiten Kreise zugänglich. Denn obwohl man sich vor Schwann bereits mit der Erforschung und der Vergleichung tierischer und pflanzlicher Zellen und der aus ihnen gebildeten Organe beschäftigt hatte, so war es doch Schwann der als erster in der vorliegenden Arbeit (II. 1839) eine zusammenfassende Untersuchung sämtlicher Gewebe des tierischen Körpers auf ihre Zusammensetzung und ihre Entwicklung hin vornahm, um auf diese Weise die Uebereinstimmung der tierischen Zellen mit den Pflanzenzellen nachzuweisen. Beigefügt sind der Arbeit eine kurze Lebensbeschreibung Schwanns und eine Würdigung seiner wissenschaftlichen Leistungen, sowie eine Reihe von Anmerkungen, in denen der Herausgeber P. Hünseler die Beziehungen zu dem heutigen Stand der Zellenforschung und der Gewebelehre herstellt.

Leeke (Neubabelsberg).

Hollendonner, F., A *Biota orientalis* Endl. és *Thuja occidentalis* L. fájának hisztológiai megkülönböztetése. [Die histologische Unterscheidung des Holzes von *Biota orientalis*

Endl. und *Thuja occidentalis* L.]. (Botanikai közlemények. XI. 2. p. 45—57. Mit Fig. Budapest 1912. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Biota orientalis und *Thuja occidentalis* sind in besondere Gattungen einzureihen. Verf. zeigt dies an folgenden Unterscheidungsmerkmalen:

Thuja occidentalis.	*Biota orientalis.*
1. Holz weicher, leichter, Lufttrockengewicht 0.32.	1. Holz härter, dichter, vom Gewichte 0.63
2. Die Breite der mittleren Markstrahlen verhält sich zu ihrer Höhe wie 1 : 3.	2. Hier wie 1 : 1.5.
3. Zahl der Markstrahlzellen per 1 mm². im Tangentialschnitte im Mittelwerte im Ast 160, im Stamm 194.	3. Hier im Ast 232, im Stamme 350.
4. Die Zahl der Markstrahlen per 1 mm². im Tangentialschnitte im Aste 79, im Stamme 56.	4. Hier im Aste 162, im Stamme 99.
5. Porus in der Zone der breiten Tracheiden 4—6 μ breit und da der Durchmesser des Hofes beiläufig ebenso gross ist (6—8 μ), ist er um den Porus gar nicht oder höchstens im Winkel des augenliedförmigen Porus zu sehen.	5. Porus auch in der Zone der breitlumigen Tracheiden sehr klein (1.4—2 μ); der Hof ist gut zu sehen.
6. Im Tangentialschnitte sind die zwischen Markstrahlzellen und Längstracheiden auftretenden Interzellularräume dreieckig.	6. Hier gehen aus dem Interzellularräume 2 gabelartig verlaufende Kanälchen gegen den Hohlraum der übereinander stehenden parenchymatischen Markstrahlzellen aus und erstrecken sich, die mächtige sekundäre Lamelle der horizontalen Wand durchbrechend, bis zur tertiären Lamelle. Die Kanälchen werden genau beschrieben, da sie sehr charakterisch sind.

Auf die genauere Wiedergabe des Baues der beiden Holzarten muss hier verzichtet werden, desgleichen auf die Rektifizierungen der Literatur über diese. Matouschek (Wien).

Hollendonner, F., Uj adatok a lúcz-és vörösfenyö fájának öss-zehasonlító szövettanához. [Neue Beiträge zur vergleichenden Histologie des Holzes der Fichte und Lärche]. (Mathem. és Természett Értesitö. XXIX. p. 983—1001. 8 Fig. Budapest 1911. Magyarisch.)

Die Unterschiede liegen im Folgenden:

Picea excelsa.	*Larix decidua.*
Im Marke Sclerenchymgruppen vorhanden.	Hier fehlend.
Längsparenchym fehlend.	Hier vorhanden.
Holz mit wässriger Eisenchloridlösung sich grün färbend.	Sich schwarz färbend.

Anfangsweise wird erwähnt, dass das Holz der Zerreiche mit Eisenchlorid sich grün und das der Eiche schwarz färbt.

Matouschek (Wien).

Grebe, K., Beobachtungen über die Schutzvorrichtungen xerophiler Laubmoose gegen Trocknis. (Hedwigia. LII. 1 2. p. 1—20. 1912.)

Die Studie gibt eine übersichtliche Zusammenstellung der bis jetzt von den Laubmoosen bekannten xerophilen Anpassungseinrichtungen. Verfasser sucht zunächst den Begriff „xerophiles Laubmoos" möglichst genau festzustellen; dann werden die einzelnen Schutzvorrichtungen gegen Trocknis von Sporophyt wie Gametophyt aufgeführt, ihre Wirkungsweise betrachtet sowie auch an Beispielen erläutert. Besonders eingehend werden die Lage- und Formveränderungen des Blattes bei Austrocknen und nachfolgender Benetzung behandelt. Der Mechanik der Blatteinbiegung und Blattkräuselung ist ein eigenes Kapitel gewidmet. Diese Bewegungsvorgänge sind begründet im anatomischen Bau des Blattes und zwar, wie Grebe nachweist, vor allem der Blattrippe. Diese ist „der eigentliche und Hauptträger der Blattkräuselung", sie ist „der mechanische Teil, welcher die Bewegungen des Moosblattes dirigiert".

v. Schoenau (München).

Baccarini, P., 1. Intorno al nespolo senza nocciolo. (Boll. Soc. bot. ital. p. 3—7. 1912.)

Baccarini, P., 2. Sulla nespola senza noccioli. (Boll. Soc. bot. ital. p. 46—48. 1912.)

L'auteur n'a pas examiné les fleurs du néflier sans noyau, que Longo a récemment décrites comme exclusivement staminifères; il a observé les fruits; ils présentent des cavités qui rappellent complètement les loges ovariennes, et semblent montrer l'existence d'un gynécée rudimentaire. La terminologie relative aux phénomènes dits de parthénocarpie n'est pas satisfaisante; l'auteur appelle apogames les fruits qui se développent sans fécondation, et qui sont tantôt pirènes (= parthénocarpiques) s'ils contiennent des graines qui dérivent d'ovules non fécondés, tantôt apirènes, s'ils ne contiennent pas des graines; ces derniers peuvent être androcarpiques, si l'ovaire n'a pas pris part à leur formation, ou bien gynocarpiques, si l'ovaire joue un rôle dans la formation du fruit, qui peut être déterminée par une excitation intérieure à l'ovaire (endodynamiques), ou par l'excitation due au tube pollinique (exodynamiques). Les fruits androcarpiques ne sont peut-être pas réellement représentés; d'après Longo, tels seraient les fruits du néflier sans noyau, que l'auteur classe parmi les fruits apirènes, gynocarpiques, endodynamiques.

Corrado Bonaventura.

Geremicca, M., Per una rivendicazione di priorità circa il dimorfismo dei cloroplastidi. (Boll. Soc. bot. ital. p. 98—100. 1912.)

Les premières observations sur le dimorphisme des chloroplastides sont dues à Gaetano Licopoli, qui publia en 1868 des recherches sur la structure des feuilles de l'*Atriplex nummularia*.

Corrado Bonaventura.

Giovannozzi, U., Sul significato del dimorfismo dei granuli di clorofilla in alcune piante. (Nuovo Giorn. bot. ital. XIX. 1. p. 39—51. 1912.)

Le dimorphisme des chloroplastides est un phénomène très ré-

pandu, qui serait en relation avec les conditions du milieu; il est particulièrement fréquent dans les feuilles qui présentent une différenciation entre un tissu assimilateur (avec chloroplastides volumineux et actifs) et un tissu aquifère (avec chloroplastides réduits); cette structure est fréquente dans les plantes désertiques, ce qui peut être mis en relation avec l'influence des facteurs édaphiques ou climatiques. Tous les faits observés parlent contre l'hypothèse de Delpino et de De Gasparis, d'après laquelle le dimorphisme des chloroplastides serait due à l'existence d'algues unicellulaires symbiotiques. L'hypothèse de Mattei, qui rapporte le dimorphisme des chloroplastides à la nature du sol et en particulier à la proportion des nitrates, ne lui semble pas plus vraisemblable. Reste l'hypothèse d'Arcangeli, qui l'attribue à des dispositions protectrices contre une radiation trop intense. Si la localisation du tissu assimilateur autour des faisceaux a la valeur d'une structure protectrice contre une radiation solaire trop intense, il est naturel que les chloroplastides placés près des faisceaux et mieux protegés aient conservé une taille et une activité plus grandes que les chloroplastides plus éloignés. Corrado Bonaventura.

Longo, B., Sulla pretesa esistenza delle loggie ovariche nella nespola senza noccioli. (Nuovo Giorn. bot. ital. XIX. p. 112—115. pl. VIII. 1912.)

Les loges que l'on observe dans les fruits mûrs ne seraient pas des loges ovariennes; elles n'existent pas dans les boutons floraux, dans les fleurs, dans les nèfles avant la maturité; elles se produisent pendant la maturation. Corrado Bonaventura.

Vries, H. de, Ueber doppeltreziproke Bastarde von *Oenothera biennis* L. und *O. muricata* L. (Biol. Cbl. XXXI. 4. p. 97—104. 1911.)

Unter den Oenotheren beobachtet man mehrfach, dass die reziproken Bastarde zwischen zwei Arten (also A × B und B × A) einander ungleich sind. Zweck der vorliegenden vorläufigen Mitteilung ist es, die Ursache dieser Erscheinung aufzuklären. Verf. hat die beiden Bastarde nochmals mit einander gekreuzt und derart „doppeltreziproke" Bastarde erhalten, welche den Formeln AB × BA und BA × AB entsprechen. Für die Versuche wurden benutzt *Oenothera biennis* L. und *O. muricata* L. und zwar die in Europa jetzt weitverbreiteten Unterarten. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst Verf. folgendermassen zusammen:

1. Im Pollen von *O. biennis* L. und *O. muricata* L. werden andere spezifische Merkmale vererbt als in den Eizellen derselben Pflanzen.

2. Das „Pollenbild" entspricht in den Hauptzügen den sichtbaren Eigenschaften der Art, das „Eizellenbild" ist aber ein ganz anderes und soll für *O. biennis* L. als *Conica,* für *O. muricata* L. als *Frigida* bezeichnet werden.

3. Die Pollenbastarde dieser beiden Arten verhalten sich als Bastarde des Pollenbildes, die Eizellenbastarde aber als Mischlinge von *Conica,* bezw. von *Frigida.* Zu den *Conica*-Bastarden gehört z. B. *O. biennis* × *Hookeri* und zu den *Frigida*-Mischlingen z. B. *O. muricata* × *Hookeri.*

4. Bei weiteren Kreuzungen werden die Merkmale des Gross-

vaters nicht durch die Mutter, und diejenigen der Grossmutter nicht durch den Vater auf die Grosskinder übertragen.

5. Jedes „Bild" ist hier also entweder auf die männlichen oder auf die weiblichen Geschlechtszellen beschränkt. Eine Vermischung der Potenzen bei der Entstehung der Sexualzellen findet nicht statt.

Eine ausführliche Beschreibung der Versuche mit den erforderlichen Abbildungen wird in Aussicht gestellt.

Leeke (Neubabelsberg).

Arens, F., *Loranthus sphärocarpus* auf *Dracaena* spec. Ein Fall des Parasitismus einer Loranthacee auf einer Monocotyle. Zugleich ein Beitrag zur näheren Kenntnis des Loranthaceen Haustoriums. (Centralbl. für Bacteriologie. II. 32. 564—587. 1912.)

Die Haustorien dieser auf einer *Dracaena* gefundenen Loranthacee weichen im Bau nicht wesentlich von den auf Dicotyledonen lebenden Loranthaceen ab. Die Rinde des Haustoriums umschliesst den Haustorialkern, der den sogenannten Saugfortsatz in das Wirtsinnere hineinsendet. Verf. konnte zwischen Kern und Rindenteil des Haustoriums einen Kambiumring nachweisen. Die Gefässe des Saugfortsatzses schliessen dicht an die Wirtsgefässe an und treten durch Tüpfel mit ihnen in Verbindung. Eine directe Kommunikation zwischen den Parasiten und den Wirtsgefässen konnte jedoch der Verf. nicht wahrnehmen. Ausser an die tracheidalen Elemente schliessen sich auch die Parasitenzellen an die Grundgewebszellen des Wirtes an, die dabei durch starke Hypertrophien die parasitäre Beeinflussung erkennen lassen. Dagegen konnte an die Siebröhren des Wirtes kein Anschluss festgestellt werden. Wie denn auch keine Siebröhren im Haustorium gefunden wurden. Auch Plasmaverbindungen zwischen Wirt und Parasit fehlen. Verf. discutiert weiterhin die Frage ob nicht dennoch der Parasit organische Nährstoffe dem Wirte entnimmt, obwohl die anatomischen Befunde dagegen sprechen. Verf. konnte nun an *Viscum album* feststellen, dass ihre Zellen eine grössere osmotische Kraft besitzen als die des Wirtes. (*Tilia* und *Robinia*). Da nun auch „wie bei *Viscum* so auch bei *Loranthus* die an das Wirtsgewebe anstossenden Zellen papillenartig vorgestülpt, plasmareich und mit Zellkern ausgestattet" waren, so vermutet der Verf., dass diese Zellen ähnlich dem Gramineenscutellum wirksam sind, indem sie „lösend auf die Wirtszellen und deren Inhalt einwirken" und auf endosmotischem Wege organische Stoffe aus den Wirtszellen aufnehmen.

Ernst Willy Schmidt.

Ambronn, H., Ueber abnormale Doppelbrechung beim Zelluloid. 2. Mitt. (Ber. über die Verh. kgl. sächsisch. Ges. Wiss. Leipzig. Math.-phys. Kl. LXIII. 6. p. 402—406. Leipzig, 1911.)

Um den Einfluss des Kampfers auf den Charakter der Doppelbrechung des Zelluloids zu prüfen, liess Verf. die anisotropen Zelluloidstreifen während der Betrachtung bis zur Schmelztemperatur des Kampfers erwärmen und dann wieder erkalten. Von den eingelagerten Kampferteilchen wird wirklich der Charakter der Doppelbrechung beeinflusst. Werden sie bei der Erwärmung geschmolzen und infolgedessen optisch isotrop, so kommt die akzidentelle Doppelbrechung der Grundsubstanz, also der Nitrozellulose, allein zu

Geltung. Nach dem Erkalten tritt der frühere Zustand wieder ein. Die Kristalle des Kampfers sind optisch einachsig und besitzen negative Doppelbrechung. Matouschek (Wien).

Kylin, H., Ueber die roten und blauen Farbstoffe der Algen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. LXXVI. p. 396—425. 1912.)

Verf. untersucht eine Anzahl Florideen auf Phycoerythrin und Phycocyan, ausserdem ist das Phycocyan einiger Cyanophyceen untersucht worden. Die Methode der Farbstoffgewinnung war im allgemeinen die dass das Material in destilliertes Wasser und Toluol gebracht wurde (manchmal das Material zuvor — z. B. Cyanophyceen — lufttrocken), worin es wochen- bis monatelang verblieb, je nachdem wie schnell der Farbstoff aus den Zellen diffundierte. Das Filtrat wurde dann mit Ammoniumsulfat (10 g auf 100 ccm Lösung) versetzt, worauf sich Kristalle nach kurzer Zeit absetzten. Dieser Niederschlag wurde abfiltriert in Wasser gelöst, von neuem mit Ammoniumsulfat gefällt und noch einmal zum Kristallisieren gebracht.

Das Phycoerythrin kristallisirt in hexagonalen Prismen, sie sind optisch negativ, ohne Pleochroismus. Es kamen Kristalle von 480 μ Länge und 12 μ Breite zur Beobachtung. Die Phycoerythrinlösung ist schön karminrot, schwach konzentriert etwas violett, stark konzentriert mehr orange. Starke orangegelbe Fluorescenz. Adsorptionsband im Gelbgrün (Maximum bei λ 569—565), im Grün (Maximum bei λ 541—537) und im Blau (Maximum bei λ 498—492).

Vom Phycocyan beschreibt Verf. 3 Modificationen. 1. Das blaugrüne Phycocyan, kristallisiert in hexagonalen Rhomboëdern, kein erkennbarer Pleochroismus. Lösung blau-blaugrün, dunkelkarmin, rote Fluorescenz Adsorptionsband im Orange zwischen C und D (Maximum bei λ 624—610); wurde bei eine Cyanophycee nachgewiesen. Kristalle wurden nicht erhalten. Dunkelkarminrote Fluorescenz, zwei Absorptionsbänder, das eine im Orange zwischen D und E (Maximum bei λ 577—573) das andere zwischen C und D, dies ist das stärkere, (Maximum bei λ 615—610). Blauviolettes Phycocyan, Lösung indigoblau gering konzentriert hellblau, stark konzentriert blauviolett-violett-rotviolett. Kristallisiert in rhombischen Tafeln, stark dichroitisch. (*Ceramium rubrum*). Dunkelkarminrote Fluorescenz. Zwei Absorptionsbänder: im Orange zwischen C und D (Maxium bei λ 618—613). Ein schwächeres zwischen D und E (Maximum bei λ 535—549).

Das Phycoerythrin kommt mit dem Phycocyan wie Verf. schon früher (Z. f. physiol. Chem. 1910.) für *Ceramium rubrum* nachwies, vielfach bei Florideen zusammen vor (z. B. noch bei *Batrochospermum, Chondrus crispus, Lemnea fluviatilis*). — Es gelang auch bei 27 Florideen Phycoerythrinkristalle (das „Rhodospermin") innerhalb der Zellen herzustellen. Am besten, wenn man die „Algen in eine 5% Lösung von Kochsalz oder Ammoniumsulfat legt und etwas Toluol zusetzt, schon nach einigen Stunden sind in einigen Zellen kleine Kristalle nachweisbar und nach einigen Tagen sind prachvolle Kristalle entstanden". (Bei *Spermothamnium roseolum* und *Cystolonium purpurrascens* besonders gut). Ernst Willy Schmidt.

Wołoszyńska, J., O nowym gatunku planktonowym *Attheya lata* n. sp. [Ueber eine neue Planktonart *Attheya lata* n. sp.]. (Kosmos. XXXVII. 1/3. p. 133—135. Lemberg 1912. Polnisch mit deutschem Resumé.)

Zu Urmán in Galizien und im See Chodecz (Gouv. War-

schau) fand Verfasserin die genannte neue Art, welche selten ist und manchmal mit *Attheya Zachariasi* vorkommt. Die Diagnose der neuen Art ist: Fast quadratisch, die Wandungen oft steil gegen die Ansatzstelle der Borsten geneigt, Breite 28—45 μ, am häufigsten 30—35 μ. Streifen sehr dicht, ansnahmsweise entfernt.

Matouschek (Wien).

Bubák, F., Houby Ceské. Díl II. Sněti (Hemibasidii). [Die Pilze Böhmens. II. Teil. Die Hemibasidii]. (Archiv f. naturwiss. Landesdurchf. von Böhmen. XV. 3. 84 pp. Gross 8°. Prag, bei Fr. Řivač 1912. In tschechischer Sprache.)

Dieser Teil umfasst *Ustilagineen* und *Tilletiineen*. Die Bestimmungsschlüssel und die genauen Beschreibungen der Arten sowie die Originalabbildungen erleichtern die Bestimmung der Arten. Wir erfahren aus der Schrift folgendes:

1. Von den *Ustilagineen* wurden bisher in Böhmen gefunden: *Ustilago* 26 (15), *Sphacelotheca* De Bary 5 (3), *Cintractia* 3 (3), *Elateromyces* Bubák nov. gen. 1 (θ), *Schizonella* Schroet. 1 (θ), *Sorosporium* 1 (1), *Tolysporium* Wor. 1 (1), *Thecaphora* Fing. 2 (2). — Von den *Tilletiineen: Neovossia* Körn. θ (1), *Tilletia* 9 (13), *Melanotaenium* De Bary 1 (3), *Entyloma* De Bary 15 (14), *Schinzia* 1 (4), *Schroeteria* 1 (1), *Tuburcinia* 1 (3), *Urocystis* 10 (7), *Doassansia* Cornu 2 (2), *Doassansiopsis* Setch θ (1), *Tracya* Syd. θ (1), *Graphiola* Poit. 1 (θ). — Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Zahl derjenigen Spezies, die zwar genau beschrieben, aber in Böhmen bisher nicht gefunden wurden.

2. *Ustilago Ischaemi* Fuck. wird als *Sphacelotheca Andropogonis* (Opiz) Bub. angesprochen. — Zu *Elateromyces* Bub. nov. gen. zählt Verf. *Uredo olivacea* DC. und *Ustilago Treubii* Solms. — *Tilletia corcontica* Bub. n. sp. (auf *Calamagrostis Halleriana*) steht zwischen *T. striaeformis* (West.) Oudem. und *T. Calamagrostidis* Fuck. bona species. — *Tilletia Sphagni* Naw. ist leider immer noch nicht aufgeklärt; gehört vielleicht gar nicht zu den *Hemibasidii*. — *Urocystis Corydalis* Niessl. (auf *Corydalis cava*) gehört zu *Entyloma urocystoides* Bub. nov. nomen. — *Urocystis Lagerheimii* Bub. n. sp., ist *U. Iunci* von Bornholm von Lagerheim gesammelt und ausgeben. — *Urocystis Leucoji* Bub. n. sp. (auf *Leucojum vernum* zu Teplitz in Petrak's *Fungi Eichleriani* N°. 1) unterscheidet sich schon habituell von *Ur. Colchici*. — *Graphiola Phoenicis* (Moug.) Poit. tritt in Böhmen auf *Phoenix dactylifera cult.* nicht selten auf. — Verf. berücksichtigte in seiner Arbeit auch die alten und ältesten Funde aus Herbarien nach kritischer Sichtung.

3. Den Getreidepflanzen in Böhmen schaden: *Urocystis occulta* (Wallr.) und *Tilletia Secalis* (Cda.) auf *Secale, T. Pancicii* Bub et Raj., *Ustilago Hordei* (Pers.), *U. nuda* Pers. auf *Hordeum, U. Tritici* (Pers.) und *Tilletia Tritici* (Bjerk.) auf *Triticum, Ust. Zea Mays* (DC.) auf *Zea Mays, Sphacelotheca Panici miliacei* (Pers.) auf *Panicum, Ustilago levis* Magn. und *U. Avenae* (Pers.) auf *Avena*.

Matouschek (Wien).

Buchner, P., Ueber intrazellulare Symbionten bei zuckersaugenden Insekten und ihre Vererbung. (Sitzungsber. Ges. Morphol. u. Physiol. München. XXVII. 1911. p. 89—96. München 1912.)

Die Arbeit ergänzt die interessanten Angaben von Šulc und

Pierantoni, welche vollauf bestätigt werden. Verf. entwirft folgende Reihe von Fällen:

1. Pilze von Zigarrenform erfüllen die Leibeshöhle und Fettzellen [*Coccidomyces rosae* n. sp. bei einer Rosen-*Coccide*]. Infektion des Eies fällt mit der ersten Richtungskörperbildung zusammen.

2. Bei anderen *Cocciden* stellt sich eine Zahl von Zellen ausschliesslich in den Dienst der Pilze (Šulc, Pierantoni). Bei *Dactylopius citri* geschieht die Infektion durch *Coccidomyces Dactylopii* n. sp., wie oben, bei der Nährzellkrone des Eies, bei *Icerya purchasi* wird das Ei am vegetativen Pol durch *Coccidomyces Pierantonii* n. sp. infiziert.

3. Bei den *Aphiden* sind die Angaben der genannten zwei Forscher massgebend. Neu ist die Infektion des Wintereies (z. B. bei *Drepanosiphum* n. sp.), wobei es zu grossen Klumpen in den Eiern kommt. Arten, die vivipar erzeugte Embryonen haben, wird ein späteres Furchungsstadium infiziert.

4. Bei den anderen Gruppen der Hemipteren aber hat man es mit einer Mischinfektion durch 2 morphologisch und topographisch deutlich zu trennenden Formen zu tun, z. B. fand Verf. bei den Psylliden im Fettkörper Pilze von Coccidenform, in einem unpaaren platten Organe Pilze mit schlauchförmigem Umrisse.

5. Bei einer Cicade aus Liberia ist ein dreischichtiges Organ alleinige Wohnstätte der Pilze, die von Tracheen mit Sauerstoff versorgt wird. Diese Fälle zeigen eine steigende Verdichtung des echten symbiotischen Wechselverhältnisses. Die Pilzbezeichnung ist eine provisorische, da ja exakte Reinkulturen erst entscheidend sind. Matouschek (Wien).

Fischer, E., Ueber die Specialisation des *Uromyces caryophyllinus* (Schrank) Winter. Vorläufige Mitteilung. (Mycologisches Zentralbl. I. 1. p. 1—2. 1912.)

Nur auf *Saponaria ocymoides* erhielt Verf. positives Infektionsresultat durch *Aecidium Euphorbiae Gerardianae* Ed. Fischer. Es liegt daher der Schluss nahe, dass dieser Pilz in mehrere biologische Arten zerfällt, die auf verschiedenen *Caryophyllaceen* leben. *Aecidium*-Material von Heidelberg ergab aber Infektion nur auf *Tunica prolifera* (nicht auf der genannten *Saponaria*), wenn auch spärlich. Bei Heidelberg fand H. Glück wirklich auf wilder *Tunica* Uredo- und Teleutosporen. *Uromyces caryophyllinus* auf *Tunica prolifera* ist also mit demjenigen auf *Saponaria ocymoides* nicht identisch. Es handelt sich da um zwei biologische Arten.

Matouschek (Wien).

Hoffmann, K., Wachstumsverhältnisse einiger holzzerstörenden Pilze. (Zeitschr. Naturw. LXXXII. 1/2. p. 35—128. Nov. 1910. Auch Dissert. Königsberg 1910.)

Die Hauptergebnisse der Arbeit sind:

1. Durch Gewöhnung an einen bestimmten Nährboden kann das Längenwachstum der holzzerstörenden Pilze bedeutend gesteigert werden; es ist also nicht konstant. Ebensowenig ist der Temperaturumfang dieser Pilze konstant; die Kultur variiert ihn. Auf flüssigen Medien verträgt *Merulius lacrymans* höhere Temperaturen als auf festem weniger feuchtem Nährboden.

2. In der Dunkelheit wachsen die Myzelien besser und stärker

als wenn sie der Tagesbelichtung ausgesetzt werden. Blaues Licht hindert im Verhältnisse zum roten das Wachstum der Pilze.

3. Letztere sind oxygenotrop. Die kubisch wachsenden Pilze vermögen den Sauerstoff der Luft zu entbehren, da sie intramolekular atmen können. Die Wellenbildung des Myzels bei *Polyporus destructor* und *Polyporus vaporarius* erfolgt infolge des Belichtungsreizes.

4. *Merulius lacrymans* und *Mer. silvester* sind biologisch verschieden (Temperaturumfang, Wachtumsverhältnisse im Dunkeln und bei Beleuchtung). Doch ist ersterer sehr anpassungsfähig, sodass es sehr wahrscheinlich ist, dass *Mer. silvester* nur eine „wilde Form" des *Mer. lacrymans* ist.

5. Die Ausbildung des Myzels auf künstlichem Nährboden kann nicht massgebend sein für die Beurteilung der Schädigungen des Holzes durch Pilze.

6. *Merul. silvester* veratmet in derselben Zeit ebensoviel Holz zu Wasser wie *Mer. lacrymans*. Matouschek (Wien).

Schlitzberger. Pilzbuch, unsere wichtigsten essbaren und die denselben ähnlichen giftigen Pilze. Neu bearb. von L. Hinterthür. (Leipzig, Amthorsche Verlagsh. (o. J.) 1911. 55 pp. 19 farb. Taf. 34. Abb.)

Das Büchlein stellt eine für Laien bestimmte Anleitung zum Sammeln und Bestimmen der häufigeren essbaren Pilze dar, in welcher auch der Charakteristik der diesen ähnlichen giftigen oder verdächtigen Pilze eine besondere Beachtung geschenkt wird. Angehängt ist derselben ein Pilzkalender, in welchem für die einzelnen Arten Erscheinungszeit und Standorte zusammengestellt sind. Die Beschreibungen sind klar, die Abbildungen allermeist charakteristisch. Das weiter durch billigen Preis und bequemes Taschenformat ausgezeichnete Büchlein dürfte zu empfehlen sein.

Leeke (Neubabelsberg).

Sydow, P., *Ustilagineae* exsiccatae. Fasc. 11. N° 426—450. (Berlin 1911.)

Die Exsikkatensammlung enthält folgende Gattungen: *Ustilago, Tilletia, Cintractia, Spacelotheca, Neovossia, Urocystis, Mycosyrinx, Entyloma.* Auch *Ustilago paradoxa* Syd. et Butl. nov. spec. Annal. Mycol. IX, 1911 aus Pusa (Ostindien) befindet sich in dieser Lieferung. W. Herter (Porto Alegre).

Sydow, P., *Uredineae* exsiccatae. Fasc. 48. 50 species. (N° 2351—2400). (Berolini, 1911. 4°.)

Enthält folgende Gattungen: *Uromyces, Puccinia, Phragmidium, Triphragmium, Coleosporium, Chrysomyxa, Hyalospora, Melampsorella, Cystopsora, Uredo, Peridermium* aus den verschiedensten Weltgegenden. Es befinden sich darunter mehrere neue Arten der letzten Jahre, z. B. *Uromyces orientalis* Syd., *Puccinia deminuta* Vleugel, *P. melanopsis* Syd., *P. Polygoni-alpini* Cruchet et Mayor, *Cystopsora Oleae* Butl. nov. gen. et spec., *Uredo Scheffleri* Syd.

W. Herter (Porto Alegre).

Theissen. Decades fungorum brasiliensium. Centuria II.

N⁰ 101—200. Mit 6 Zugaben. (Leipzig, Königstr. 1, Th. Weigel. 1910.)

Die Basidiomyceten der rasch fortschreitenden Sammlung bestimmten Bresadola, Lloyd, Rick, Romell, die Ascomyceten der Herausgeber, Rehm und Rick.

Neu sind folgende Arten und Formen: *Linhartia Soroceae* Rehm n. sp., *Beliola quercinopsis* var. *megalospora* Rehm, *Polystictus licnoides* f. *callimorphus, Stereum lobatum* f., *Nummularia asarcodes* Theiss. f. *griseo-atra, Lasiosphaeria chlorina* Rehm n. sp., *Hypoxylon ferrugineum* Otth. var. *brasiliensis* Theiss. Nicht nur seltene, sondern auch Formen gewöhnlicher Arten und nicht determinierte wurden berücksichtigt, darunter auch Schädlinge. — Durch Theissen wird die Mykoflora Brasiliens recht weitgehend erforscht.

——— Matouschek (Wien).

Tranzschel et **Serebrianikow.** Mycotheca Rossica. 1.—4. Fasz. (Leipzig, T. O. Weigel. 1910/11. Russisch u. deutsch.)

Die Pilze dieses Exsikkatenwerkes stammen aus dem mittleren und südlichen Russland, der Krim, Kaukasus, Turkestan aber auch Finnland. Rehm befasste sich mit der Bestimmung der Ascomyzeten. Alle bedeutenden Mykologen des russischen Reiches arbeiten mit. Jedes Faszikel hat 50 Nummern. Wir greifen aus den 200 Nummern, die oft recht seltene oder pflanzengeographisch interessante oder den Kulturen schädliche Arten sind, die neuen Arten und Formen heraus, welche mit lateinischer Diagnose beschrieben sind: *Coleosporium Datiscae* W. Tranzsch. im westlichen Kaukasus auf *Datisca cannabina*; *Calonectria Fuckelii* (Sacc.) Rehm. n. f. *Everniae* Rehm mit anfangs 2-, später 4zelligen Sporen; *Anthostomella constipata* (Mont.) Sacc. n. var. *diminuta* Rehm; *Albugo Eurotiae* W. Tranzsch. (auf Blättern von *Eurotia ceratoides* (L.) in Ostrussland); *Puccinia Schirajewski* W. Tranzsch. (*Brachypuccinia*, auf 6 diversen Arten von *Serratula,* weit verbreitet, auch in Ungarn und Sibirien; die Unterscheidungsmerkmale gegenüber *P. tinctoriella* P. Magnus werden genau angegeben); *Pleospora turkestanika* Rehm n. sp. (auf Stengeln von *Lasiogrostis splendens* Kth. aus der Provinz Turgaj in Turkestan); *Rhodosticta Caraganae* Woronichin n. g. et n. sp. (auf *Caragana frutescens*; Sporen fein stäbchenförmig, dadurch von *Polystigmina* verschieden); *Puccinia nitidula* W. Tranzsch. n. sp. (auf *Polygonum alpinum* in mehreren weit auseinanderliegenden Gebieten, durch die Uredosporen von *P. nitida* Bkl. verschieden); *P. sibirica* W. Tranzschel n. sp. (auf Blättern derselben Nährpflanze in der Provinz Tomsk), *Melonomma medium* S. et Sp. var. n. *Calligoni* Rehm (auf Stengeln von *Calligonum erinaceum* in Turkestan); *Cucurbitaria Halimodendri* Rehm n. sp. (auf Stengeln von *Halimodendron argenteum,* ebenda), *Physalosporina Tranzschelii* Woron. n. g. et n. sp. (auf Stengeln von *Caragana frutescens,* Gouvern. Ufa; durch die Struktur und die Färbung des Stroma und die Form und Disposition der Perithecien verschieden von *Botryosphaeria*); *Camarosporium Halimodendri* P. Henn. n. var. *spontanea* W. Tranzschel; *Cercospora olivascens* Sacc. n. var. *minor* Serebrianikow (auf Blättern von *Aristolochia Clematis,* Gouv. Tambow).

Es werden auch Ergänzungen zu den Diagnosen seltenerer Arten gegeben, z. B. zu *Phragmidium Andersoni* Schear (bisher aus Amerika bekannt als Teleutosporenform; Tranzschel fand alle Entwicklungsstadien), *Plasmopara ribicola* Schröt.

Matouschek (Wien).

———

Hieronymus und **Pax.** Herbarium cecidologicum, fortgesetzt von Dittrich und Pax, fasz. XVII. N° 451—475, XVIII. N° 476—500, XIX. N° 501—525. (1909—1911.)

Schön präparierte und seltene Cecidien liegen vor. In den beiden erstgenannten Faszikeln werden nur solche aus diversen Teilen Europa und aus Kamerun ausgeben, im Fasz. 19 aber nur solche aus Ostafrika, Sumatra, Java, Borneo, Singapore. Unter diesen befinden sich so manche neue noch nicht beschriebene Cecidien. Die Schedae enthalten genauere Daten. Die Sammlung schreitet rasch vorwärts. Matouschek (Wien).

Müller, J. und **Störmer.** Das plötzliche Verschwinden der Blutläuse. (Möller's deutsche Gärtnerzeitung. Erfurt. XXVI. p. 399—400. 1911.)

Das plötzliche Verschwinden der Blutlaus ist noch nicht aufgeklärt. Gewöhnlich bemerkt man gleichzeitig eine ausserordentlich grosse Zahl von Marienkäferchen, doch glauben die Verff. kaum annehmen zu dürfen, dass sie allein es fertig bringen, die Blutlaus so stark einzuschränken. Auch die Florfliegen sind bei der Vertilgung der Blutläuse sehr stark tätig. Der Kampf gegen die Blutlaus muss gerade zu der Zeit vorgenommen werden, wenn sie zu verschwinden beginnt. An den Wurzeln und in der Erde verbirgt sich eine grosse Anzahl von Läusen, die in Kürze die oben verschwundene Bevölkerung zu ersetzen imstande sind.

Die Verff. empfehlen ein Durchfeuchten des Erdreiches in der Nähe des Stammes mit Petroleumemulsion oder die Anwendung von reichlichen Kainitmengen oder zwei- bis dreiprozentigen Kalium-Permanganatlösungen. Eine Reinigung des Stammes nach erfolgter Obsternte mit Schwefelkalkbrühe wäre vielleicht auch von Wirkung.
W. Herter (Porto Alegre).

Kieffer und **P. Herbst.** Ueber Gallen und Gallentiere aus Chile. (Centralbl. Bakt. 2. XXIX. 23/25. p. 696 - 704. 8 Fig. 1911.)

Verff. publizieren ihre Beobachtungen über die folgenden Gallen und Gallentiere aus der Umgebung von Valparaiso (Chile): auf *Baccharis confertifolia* Coll: 1. Psyllidengalle: *Trioza*(?) *baccharis* Kieff. et Herbst, nov. spec., 2. Eriophydengalle; auf *Baccharis rosmarinifolia*: Cecidomyidengallen: 1. *Perrisia*(?) *subinermis* Kieff. et Herbst, nov. spec., mit den Parasiten *Exurus baccharidis* Kieff. et Herbst, spec. nov., 2. *P. spec.*? mit *Platygaster luctuosus* Kieff. et Herbst, spec. nov.; auf *Colliguaya odorifera* Molina: Cecidomyidengallen: 1. *Riveraeella colliguayae* Kieff. et Herbst, nov. gen. et nov. spec., aus der Unterfamilie der *Tetrastichinae*, mit *Exurus colliguayae* Philippi als Parasiten, 2. *Promikiola rubra* Kieff. et Herbst, nov. gen. et nov. spec., aus der *Oligotrophus*-Gruppe, 3. *Riveraeella spec.*? mit *Exurus socialis* Kieff. et Herbst, spec. nov., als Parasiten; ferner auf *Myrceugenia ferruginea*: 1. Cecidomyidengalle mit *Synopeas eugeniae* Kieff. et Herbst, spec. nov., 2. Psyllidengalle: *Rhinocola eugeniae* Kieff. et Herbst, spec. nov. Angehängt sind der Arbeit Zusätze und Berichtigungen zu der früheren Arbeit: Ueber Gallen und Gallentiere aus Argentinien. Leeke (Neubabelsberg).

Pook, G., Anwendung von Kälte zur Vernichtung des

Tabakwurmes. (Fachl. Mitteil. der österr. Tabakregie. XI. 3. p. 105—108. Wien, Spt. 1911.)

Zu Bahia tritt die Schädlingsplage durch Tabakwürmer nicht jedes Jahr gleichmässig auf; ja das Auftreten der Wurmplage („bicho de fumo") erinnert fast an das des Maikäfers in Europa. 1900 zeigten sich plötzlich Spuren des Tabakwurmes in den Depots der Firma Pook & Comp. in Rio Grande do Sul. Der Schaden wurde gross, sodass Verf. Gefriersdepots errichtete, die er genau beschriebt. Nur muss man bei Tabak den richtigen Zeitpunkt wählen, damit nicht seine Qualität durch die Aufhebung der Gärung leide. Auf trockenen Tabak hat allerdings diese Kältemethode keinen schädigenden Einfluss.

Der Vortrag wurde auf dem II. Internationalen Kältekongresse Wien 1910 gehalten. J. Teller macht auf Schädigungen durch *Lasioderma testacea* (Käfer) aufmerksam, die bei aus Kairo bezogenen Tabak auftraten. Es mussten viele Zigaretten vertilgt werden. Chemische Mittel darf man nicht anwenden, wohl aber Kälte vor der Erzeugung der Fabrikate. Matouschek (Wien).

Reitmair, O., Mitteilungen des Komites zum Studium der Blattrollkrankheit der Kartoffel N°. 4. Biologische Studien über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Zschr. landw. Versuchsw. Oesterreich. XV. 1. p. 1—106. 1912. Verlag: W. Frick, Wien.)

1. Die primäre Blattrollkrankheit bedingt Veränderungen in der Pflanze, welche diese erblich belasten, sodass aus den Knollen derselben eigenartig geschwächte Individuen hervorgehen. Die Nachkommen blattrollkranker Pflanzen zeigen neben dieser Schwächung zumeist die äuseren Symptome der Krankheit. Ob die von primär erkrankten Pflanzen abstammenden Pflanzen neuen Erkrankungseinflussen leichter zugänglich sind, ist noch offen. Die Sorte „Magnum bonum" ist am meisten für die Krankheit disponiert; auch durch Auslese kann der Verfall kaum verhindert werden. Die Grösse der Knolle bildet im allgemeinen kein Kriterium für deren Güte als Saatknolle oder für deren Gesundheitszustand. Die bisher beobachtete Gleichwertigkeit der Augenknospen des Nabelstückes (wo das Pilzmyzel zumeist auftritt) mit denen des Kronenstückes spricht nicht für die Vermittlung eines organisierten Erregers bei der Vererbung der Krankheit mittels der Knolle. Neben dem primären Stadium der Krankheit treten noch 2 verschiedene Formen des sekundären Stadiums auf u. zw. ein pilzfreies bei einfacher Vererbung der Symptome und ein pilzführendes bei wiederholter Infektion. An den Nachkommen gesunder Pflanzen konnte man die Symptome der Krankheit auch durch eine sehr weit gehende Schwächung des Saatmaterials oder die Reduktion der sonstigen Entwicklungsbedingungen allein nie hervorbringen. Die bisherigen Versuche ergaben keine Einwirkungen, die eine radikale oder dauernde Hemmung der Herabzüchtung (also ein Erlöschen der Krankheit) bewirken konnten. Matouschek (Wien).

Tillmann, W., Pflanzliche und tierische Schädlinge unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. 2. Aufl. (Berlin, P. Parey. 88 pp. 50 Textfig. 1911.)

Das gutillustrierte Bändchen ist aus den Bedürfnissen des Un-

terrichts über Pflanzenkrankheiten an einer landwirtschaftlichen Schule entstanden und sowohl für die Specialbehandlung der Pflanzenkrankheiten an diesen Anstalten als Hilfsbuch neben dem Unterricht wie auch als Leitfaden zum Selbststudium für den praktischen Landwirt bestimmt. Als hauptsächlichste Ursachen der Pflanzenkrankheiten werden in einem allgemeinen Teil zunächst die Witterungseinflüsse, die Einwirkung von Boden und Düngung und die schädlichen pflanzlichen (ohne die eigentlichen Unkräuter) und tierischen Lebewesen in wohl disponierten Abschnitten zusammengestellt. Der spezielle Teil behandelt dann die Erkennung, Entstehung und die Bekämpfung sowohl der pflanzlichen wie der tierischen Schädlinge an den Cerealien, den Kartoffeln und Rüben, sowie den angebauten Papilionaceen und Cruciferen. Bei der Abfassung des Repetitoriums sind in erster Linie die bekannten Werke von Frank und Sorauer benutzt worden. In der vorliegenden Neuauflage sind einige Ergänzungen und Verbesserungen vorgenommen worden; insbesondere wurden die Brand- und Rostpilze unter Zugrundelegung der neuen Forschungen umgearbeitet.

Leeke (Neubabelsberg).

Cohendy, M., Expériences sur la vie sans microbes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 533. 1912.)

La vie sans microbes est possible pour un Vertébré, le Poulet, pourvu normalement d'une riche flore microbienne. Cette vie aseptique n'entraîne par elle-même aucune déchéance de l'organisme.

M. Radais.

Cohendy, M., Expériences sur la vie en cultures pures succédant à la vie sans microbes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 670. 1912.)

L'auteur apporte un correctif à la note précédente en disant que si le poulet stérile, rendu à la vie normale, ne paraît pas hypersensible à l'action microbienne, par contre, une bactérie, inoffensive pour l'animal normal non aseptique peut devenir pathogène pour l'animal aseptique; et cela, semble-t-il, par le seul fait de n'avoir pas à subir une autre influence microbienne. M. Radais.

Effront, J., Sur le ferment bulgare. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 463. 1911.)

La bactérie étudiée à l'Institut Pasteur par G. Bertrand sous le nom de Ferment bulgare et conservée en culture dans le lait normal n'agit pas comme le ferment isolé des produits médicamenteux divers introduits dans le commerce sous la forme de pastilles, bouillons et poudres, etc. Ce dernier modifie profondément la caséïne tandis que le ferment étudié par Bertrand l'attaque peu; la différence doit être attribuée à une variation biochimique produite par la culture. Soumis aux conditions de vie des ferments médicinaux, le bacille bulgare de Bertrand se transforme et fonctionne comme les ferments des produits médicinaux. Effront maintient donc les conclusions de sa première Note. M. Radais.

Georgevitch, P., Formation et germination des spores du

Bacillus thermophilus vragnensis Georgevitch. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 837. 1911.)

Cette bactérie forme des spores à 56°—60°. Des granulations chromatiques, colorables en rouge par une solution aqueuse de Violet Dahlia, apparaissent dans le protoplasme et s'organisent en une vésicule intracellulaire qui occupe un pôle de la cellule; cette vésicule est la préspore. A son centre apparaissent une, puis deux granulations chromatiques qui semblent un figure d'amitose de noyaux encore unis par un fin filament. L'ensemble grossit en un bâtonnet unique qui est l'origine de la spore à l'intérieur de la préspore. Quand la spore est constituée, elle est expulsée au dehors par rupture de la membrane du bacille qui s'isole comme un sporange vide. Quand la spore germe, on voit apparaître en son centre de nouvelles granulations chromatiques; c'est le germe de l'embryon qui bientôt fait éclater la membrane de la spore et sort par une fente de son enveloppe qui reste vide. M. Radais.

---

d'Herelle, F., Sur une épizootie de nature bactérienne sévissant sur les sauterelles au Mexique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1413. 1911.)

Une épizootie sérissant sur les Sauterelles au cours de l'année 1910 au Yucatan a permis à l'auteur d'isoler des animaux morts ou malades une bactérie de la forme cocco-bacillaire qui se rencontre dans l'intestin en culture presque pure. L'inoculation de cultures aux Sauterelles saines provoque la maladie qui doit par suite être attribuée à ce cocco-bacille.

Ce microbe est un aérobie facultatif qui se développe rapidement à 37% dans le bouillon qu'il trouble d'abord et où il forme ensuite un voile, puis un dépôt; il liquéfie tardivement la gélatine et donne sur gélose des colonies blanchâtres, gluantes, translucides. Cette bactérie se colore par les colorants usuels, ne prend pas le Gram et présente des formes ovoïdes de 0,5 μ et des formes plus allongées de 0,5 $\times$ 1,00 μ. Ce microbe n'est pas pathogène pour la poule, le cobaye et le lapin. M. Radais.

Löhnis, F., Zur Kenntnis und Benennung der in der Milch und Molkereiprodukten vorkommenden Bakterien. (Cbl. Bakt. 2. XXIX. 12/14. p. 331—340. 1911.)

Verf. giebt einen kurzen, zusammenfassenden Ueberblick über die neueren Arbeiten zur Förderung unserer Kenntnisse von den Milchsäurebakterien, erledigt einige Differenzen mit anderen Autoren (A. Wolff und Severin) und hebt einige für die weitere Forschung wichtige Punkte schärfer heraus. Die Hauptpunkte der Arbeit werden etwa folgendermassen zusammengefasst:

1. Die Einordnung der Milchsäurebakterien und der nächstverwandten Formen kann zweckmässig durch Verteilung der zahlreichen, bisher beschriebenen Formen in folgende vier Gruppen geschehen: 1. *Bact. pneumoniae* Friedldr. (*Bact. acidi lactici* Hueppe), 2. *Streptococcus pyogenes* Rosenb. (*Streptococcus lactis* Lister), 3. *Bact. caucasicum* (v. Frdrch.) L. et N. (*Bact. casei*), 4. *Micrococcus pyogenes* Rosenb. (*Microc. lactis acidi*). Statt der Mikrokokken an vierter Stelle die „Säurelabbakterien" Gorinis einzureihen, wie Kruse es will, stösst auf Schwierigkeiten, weil solche Formen sowohl in den drei anderen Gruppen, wie auch anderwärts nicht

selten vorkommen und jedenfalls nicht als natürliche Gruppe aufgefasst werden können.

2. Nur unter Berücksichtigung aller bestimmenden Momente ist die Erkennung der natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse möglich. Einzelne Charakteristica, wie Alkali- oder Säurebildung, können der wissenschaftlichen Abgrenzung der verschiedenen Gruppen nicht als Basis dienen.

3. Zwecks Vermeidung häufiger Missverständnisse erscheint es wünschenswert, dass die nach den Regeln der wissenschaftlichen Nomenklatur nicht existenzberechtigten Bezeichnungen für die häufigsten Milchsäurebakterien (wie *Bact. lactis acidi, Bact. bulgaricus* u.s.w.) auch als Trivialnamen nach Möglichkeit vermieden werden. Gleiches gilt in Bezug auf die Neueinführung scheinbar nach Art wissenschaftlicher Speziesbezeichnungen gebildeter Trivialnamen.

4. Die Laktobacillen (Gruppe des *Bact. caucasicum*) sind fast allenthalben im landwirtschaftlichen Betriebe nachzuweisen. Am häufigsten finden sie sich im Verdauungstraktus der Wiederkäuer (besonders der jungen Tiere), in fermentierter Milch und im Käse. Wie für andere Hartkäse scheinen sie auch für Cheddarkäse von wesentlicher Bedeutung zu sein. Mit Hefeextrakt versetzte Molke hat sich für die elektive Züchtung besonders gut bewährt.

5. Die Verwandtschaft der Laktobacillen mit den Streptokokken auf der einen, mit den Actinomyceten und gewissen Sporenbildnern auf der anderen Seite tritt immer deutlicher hervor. Die betreffenden Mikroorganismen den Aktinomyceten selbst einzureihen, kann dagegen nicht als hinreichend begründet erachtet werden.

6. Wie in den Hartkäsen scheint auch in den Weichkäsen gewissen Milchsäurebakterien die grösste Wichtigkeit zuzukommen. An der normalen Rindenfärbung der Weichkäse können verschiedenartige Kurzstäbchen aktiv beteiligt sein, deren Bedeutung für die betreffenden Käsesorten noch der weiteren Aufklärung bedarf.

Leeke (Neubabelsberg).

Zuelzer, M., Ueber *Spirochaete plicatilis* Ehrbg. und deren Verwandtschaftsbeziehungen. (Arch. für Protistenk. XXIV. p. 1—59. 1911.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Biologie, Morphologie und Fortpflanzung der *Spirochaete plicatilis,* um an der Hand der gewonnenen Erkentnisse sodann die oft diskutierte systematische Stellung des Genus *Spirochaete* zu erörtern. Eine gute Rohkultur der *Spirochaete* gelang am besten in geschlossenen Kulturglaesern, die mit Spirochaetehaltigem Schlamm ($^3/_4$ Liter Schlamm $^1/_4$ Liter Wasser) beschickt waren und auf denen kleine tiefe mit Schwefelleber angefüllte Uhrschälchen schwammen. Die Schwefelleber zersetzt sich unter H_2S-Bildung, Deckgläser, die über Nacht in der Kulturflüssigkeit versenkt wurden, wurden dicht mit Spirochaeten überzogen. (Ebensogut gedieh übrigens *Beggiatoa* dabei, mit der *Spirochaete* immer vergesellschaftet gefunden wurde). *Spirochaete plicatilis* ist activ flexibel, sie hat keine Membran, sondern ein nackter Protoplast zieht sich spiralig um einen „schnurgeraden Achsenfaden". Im Plasmaleibe liegen Volutinkörner, die „wohl ähnlich wie der Zentralkörper der Cyanophyceen und Bacterien Kernnatur haben, aber noch nicht zu einen enheitlichen Kern differenziert sind" (? ! d. Ref.) Die *Spirochaete* teilt sich quer, es wurde Zweiteilung und Vielfachteilung beobachtet.

In Bezug auf die systematische Stellung kommt die Verf. zu dem Schluss dass „will man das wohl definierte und wohl abgegrenzte Genus *Spirochaete* dem System einfügen", es seinen Platz wohl zwischen Schizophyten und Flagellaten haben müsse. Mit den pathogenen *Spirochaeten* ist im Bau keine sichere Uebereinstimmung festzustellen, sie scheinen eine eigene systematische Gruppe zu bilden. Als *Spirochaete* im systematischen Sinne dürften aber nur solche Organismen bezeichnet werden, deren Bau mit *plicatilis* als dem Typus der Gattung *Spirochaete* übereinstimmt.

Ernst Willy Schmidt.

Elenkin, A. et **V. Savicz.** Enumeratio Lichenum in Sibiria orientali a cl. I. Sczegolev anno 1903 lectorum. (Travaux du Musée botan. de l'Acad. impér. d. Sciences de St.-Pétersbourg. VIII. p. 26—49. C. fig. 1911. Russisch.)

Auf *Umbilicaria Caroliniana* Tuck. gründen Verff. das neue genus *Gyrophoropsis*. In einer Tabelle geben sie die Unterschiede zwischen *Umbilicaria, Gyrophoropsis* und *Gyrophora* kund:

Umbilicaria.	*Gyrophoropsis*	*Gyrophora*
Thallus monophyllus papulosus	polyphyllus, epapulosus.	mono-polyphyllus, epapulosus.
Stratum corticale in latere inferiore plectenchymaticum, in foveolis deest; subtus efibrillosum.	continuum fibrillosum.	continuum fibrillosum.
Apotheca vulgo simplicia	gyroso-plicata.	gyroso-plicata aut simplicia.
Sporae muriformi-polyblastae, coloratae, solitariae vel binae.	etiam mur.-pol., sed incoloratae demum fuscentes, octonae vel binae (?)	simplices, incoloratae, octonae.

Alectoria divergens (Ach.) Nyl. wird zu *Bryopogon* gezogen, *Br. jubatum* (L.) Th. Fr. *β. nitidulum* Th. Fr. als gute Art desselben Genus hingestellt. *Alectoria jubata* (L.) Ach. f. *chalybeiformis* (L.) Th. Fr. wird *Bryopogon chalybeiforme* (L.) Elenk. genannt. — *Cetraria Richardsonii* Hook. wird genau besprochen und abgebildet. — Forma *minuscula* El. et Sav. wird als neue Form bei *Cetraria cucullata* (Bell.) Ach. notiert.

Im Ganzen werden 36 Species von Flechten angegeben.

Matouschek (Wien).

Goebel, K., Morphologische und biologische Bemerkungen: 20. *Radula epiphylla* Mitt. und ihre Brutknospen (Flora Neue Folge. IV. p. 157—164. 1912.)

Die Notiz bringt einen Beitrag zur Kenntnis der Brutorgane der Lebermoose und zwar speziell der Gattung *Radula*. Bei *R. epiphylla,* einer afrikanischen, auf Blättern lebenden Art entwickeln sich die aus Randzellen der Blätter entstehenden Brutkörper noch vor ihrem Abfallen zu grossen ohrenförmigen Zellscheiben, die nach unten in einen ungefähr rechtwinkelig an die Scheibenfläche sich ansetzenden schmäleren Teil übergehen; dadurch unterscheidet sich diese Art von andern *Radula*arten, deren Brutkörper als wenigzellige Scheiben abfallen. Als Haftorgane der an die Verbreitung durch

Regen oder Wind angepassten Brutkörper kann wohl einesteils ihr unterer umgebogener, wie ein Anker wirkender Teil, andernteils, besonders in feuchtem Zustande die grosse Fläche der Zellscheibe angesehen werden. Am Rande der Brutscheiben sitzen 3—5 Initialen, die sich sämtliche oder nur zum Teil zu Keimpflanzen entwickeln können. Die Keimpflanzen selbst sind von einem Auswuchs des Brutkörpers bedeckt und entstehen so scheinbar auf seiner Unterseite; dieser Auswuchs kommt aber durch Verwachsung der Oberlappen der beiden ersten Blätter der Keimpflanze zustande, wie schon Leitgeb bei der Entstehung der Keimpflanzen am Sporenvorkeim angenommen hat, ausserdem ist, wie die Entwicklungsgeschichte zeigt, auch der Rand der Brutkörper selbst an der Bildung des Auswuchses beteiligt; es liegt eine Verwachsung der beiden Blattoberlappen untereinander sowie mit den ausgewachsenen Randzellen der Brutknospe vor. Am Schlusse folgen noch einige kurze Bemerkungen über die Verteilung der Sexualorgane, über Antheridien, Perianth, Kalyptra und über das Blattwachstum. v. Schoenau (München).

Györffy, I., Bryologiai adatok a Magas-Tátra Flórájához. [Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen Tatra]. (Magyar bot. Lapok XI. N°. 1/4. p. 64—66. 10 Fig. auf 1 Tafel. 1912.)

Molendoa Sendneriana var. nov. *Limprichtii* ist eine Uebergangsform zwischen dem Typus und der *M. Hornschuchiana*. Der ersten Art sieht die neue Varietät ähnlicher aus, nur ist sie viel grösser und robuster. Blätter bis 5.50 mm. lang. Auch Kapseln sind bekannt. Die Lichtform ist kompact bräunlich, die obersten Blätter dunkelgrün, die Schattenform locker mit hellgrünen obersten Blättern. In den Javorinaër und Bélaër Alpen häufig; doch auch in diversen Herbarien nachgewiesen. Matouschek (Wien).

Lilienfeldówna, F., Przyczynek do znajomości wątrobowców Galicyi i Bukowiny. [Beiträge zur Kenntnis der Lebermoose Galiziens und der Bukowina]. (Kosmos. XXXVI. 7/9. p. 729—739. Lemberg 1911. Polnisch.)

Eine grössere Zahl von Lebermoosen werden aus der Bukowina, den Polaner Bergen, der pokutischen Karpathen, ferner aus der Umgebung von Lemberg genannt. Das Material sammelte teils die Verfasserin, teils W. Szafer. Neu für die Tatra ist *Mörckia Flotowiana* (Nees) Schffn. Matouschek (Wien).

Pietsch, W., Entwicklungsgeschichte des vegetativen Thallus, insbesondere der Luftkammern der Riccien. (Flora. Neue Folge III. (der ganzen Reihe CIII) p. 347—384. 1911.)

Die Richtigkeit der Leitgebschen Ansicht über die Entstehung der Luftkammern bei Ricciaceen und Marchantiaceen wurde zum ersten Male durch Barnes und Land (Bot. Gaz. 1907) in Zweifel gezogen. Ihre Untersuchungen befassen sich jedoch fast ausschliesslich mit Marchantiaceen, während Leitgeb gerade auf Grund des Studiums der Ricciaceen zu seiner Meinung kam und diese dann auf die Marchantiaceen übertrug. Pietsch hat sich nun die Aufgabe gestellt, bei den Ricciaceen die Ergebnisse Leitgebs nachzuprüfen und kommt dabei zu dem Resultat, dass die Luftkammern nicht

wie Leitgeb annimmt, durch Ueberwachsung einzelner Punkte der Thallusoberfläche durch die angrenzenden Zellen, also durch einen der nachträglichen Versenkung der Geschlechtsorgane entsprechenden Vorgang, entstehen, sondern dass sie vielmehr echte schizogene Interzellularräume darstellen.

Die Einleitung bringt eine kritische Betrachtung der vorausgegangenen Arbeiten, besonders der Leitgebschen Beweisführung, sowie eine Zurückweisung der Ansicht von Barnes und Land, die die Luftkammern innerhalb von Mutterzellen entstehen lassen. Dann folgt, da die Entwicklungsgeschichte der Luftkammern nur im Zusammenhang mit der Entwicklungsgeschichte der gesamten Thallusoberseite festzustellen ist, eine exakte Untersuchung der Entwicklung des Ricciathallus. Das Scheitelwachstum geht in der Weise vor sich, dass eine in der Scheitelbucht liegende Reihe von Zellen nach der dorsalen wie ventralen Seite Segmente abschneidet; diese Scheitelzellen werden selbst wiederum von einer im innersten Winkel der Scheitelbucht gelegenen Hauptscheitelzelle gebildet. Jedes ventral abgeschnittene Segment wächst zu einer Ventralschuppe aus, und nur ein kleiner Teil von ihm liefert Thallusgewebe; dagegen bilden die dorsalen Segmente die Hauptmasse des Vegetationskörpers. In den drei jüngsten Segmenten findet man das Gewebe festgefügt und keine Spur von Interzellularräumen; diese treten erst im 4. Segment auf. Mit den Bildern des medianen Längschnittes werden die des Horizontal- und Querschnittes der Scheitelregion verglichen und so ein genauer Einblik in die Entstehung des Ricciakörpers gewonnen. Mit diesen bei *Riccia glauca* gewonnenen Ergebnissen stimmt die ebenfalls zur Untersuchung herangezogene *Riccia Warnstorfii* überein, während *Riccia fluitans* in einigen Punkten, wie im Wachstum der dorsalen Segmente und durch die Bildung besonderer Atemöffnungen sich abweichend verhält. Bezüglich der Einzelheiten in Ausgestaltung der Segmente, der dichotomen Aufspaltung des Scheitels, der Bildung der Luftkammern, die sich ja nur an Hand von Abbildungen klar legen lassen, sei auf die Arbeit selbst verwiesen.

v. Schoenau (München).

Żmuda, A. J., Bryotheca polonica. II. Część. Nº. 51—100. (Kosmos. XXXVII. 1/3. p. 108—435. Lemberg 1912.)

Aus Galizien und der Bukowina stammen die ausgegebenen Laubmoose. Nº. 82 ist *Brachythecium albicans* Br. eur. n. var. *macrophyllum* Żm. (folia lata ovata, acuminata, longiora, ad 3 mm., et latiora, ad 1,5 mm.; apud Krakau). — Für Galizien sind neu: *Leucobryum albidum* Ldb., *Mnium Seligeri* Jur., *Drepanocladus submersus* Wstf. und manche Varietäten. Matouschek (Wien).

Żmuda, A. J., Zapiski bryologiczne z powiatu wielickiego. (Beiträge zur Kenntnis der Laubmoosflora des Wieliczka Kreises]. (Kosmos. XXXVII. 1/3. p. 109—117. Lemberg 1912. In polnischer Sprache.)

Aus dem Gebiete (Westgalizien) werden 87 Laubmoose aufgezählt; für Galizien sind neu: *Campylostelium saxicola, Zygodon viridissimus, Thuidium Philiberti, Plagiothecium curvifolium, Serpoleskea subtilis, Amblystegium Cashii* R. du Buyss. — *Polytrichum commune* kommt im Gebiete nur als var. *uliginosa* Hüb. vor.

Matouschek (Wien).

Andrasovsky, I., Elözetes jelentés Kisázsia steppeterületén 1911-ben tett utazásomról. [Vorläufiger Bericht über die im Jahre 1911 in den Steppen Kleinasiens ausgeführte Reise]. (Botanikai Közlemémjek. XI. 2. p. 57—64. Budapest 1912. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Frühlingsflora um Angora, dessen Umgebung recht arm an Bäumen ist. Bei Bezirhan gelangte man auf die Steppe. Das kleinasiatische Steppengebiet besteht aus 3 Becken: Das Ilgüner Becken, das Becken des grossen Salzsees und das Konia-Karamaner-Becken. Beschreibung der Vegetation. Auf den Ladyk-Dagh *Juniperus oxycedrus, J. excelsa, Quercus syriaca* mit *Paeonia;* auf Kalkfelsen *Globularia, Fritillaria* und Farne. Eine schöne Flora zeigte der Hügel zwischen Karabagh und Zebir. Die Flora des grossen Salzsees Tuz Tchölü: *Triglochin, Scirpus, Heleocharis, Asparagus, Atriplex, Rumex, Lepidium, Frankenia, Statice, Taraxacum, Scorzonera.* Ruderalen Charakter findet man nächst der menschlichen Ansiedlungen (*Hordeum murinum, Bromus tectorum, Achillea Santolina, Agropyrum prostratum*).

Die Artemia-Steppe war schön entwickelt. Bessere floristische Ausbeute zeigte die Gegend von Murad-See bis Konia (*Iris, Orchis, Thalictrum, Ranunculus, Asphodeline isthmocarpa, Verbascum, Convolvulus lineatus*). Namentlich die vulkanischen Tuffe zeigten eine interessante Flora, die aber in Schatten gestellt wird von der Vegetation des nahen vulkanischen Gebirge Kara-Dagh. Zwei Regionen fand Verf. hier: 1) bis 1600 m. Getreidebau und Representanten der Steppe, 2) von hier die montane Region mit Eichen, Salix, Crataegus und *Pirus elaeagnifolia.* Hier sowie beim Karadja-Dagh viel *Peganum* mit *Artemisia.* Am Fusse des letztgenannten Gebirgsstockes sind charakteristisch: *Acantholimon*-Polster, Tragantsträucher, dicht behaarte Labiaten, auch *Thymus* und *Salvia cryptantha.* Der grosse Salzboden (nicht See) Tuzlu-Göl ist interessant durch *Salicornia, Arthrocnemum* und *Plantago.* Für die felsigen Rücken westlich von Karadja-Dagh sind charakteristisch: *Ephedra, Astragalus, Eryngium, Verbascum, Salvia, Carduus, Cirsium, Centaurea, Echinops, Artemisia.* — 800 Arten, zumeist Kompositen, Papilionaten, Cruciferen, Gramineen, Borragineen, Labiaten wurden gefunden. Die Kryptogamenflora ist sehr spärlich.

Matouschek (Wien).

Andres, H., Flora von Eifel und Hunsrück mit Einschluss des Venn, der eingeschlossenen und angrenzenden Flusstäler. (Wittlich, G. Fischer. 381 pp. 1911.)

Die vorliegende Schulflora berücksichtigt die in der Eifel, dem Hunsrück und Venn wildwachsenden Gefässkryptogamen und Phanerogamen, sowie eine grosse Anzahl von Zierpflanzen. Die beobachteten Bastarde sind gleichfalls, jedoch ohne Diagnose, aufgenommen worden. Einzelstandorte werden nicht genannt, um die selteneren Arten nicht zu gefährden, wohl aber bei den pflanzengeographisch wichtigen Arten die Verbreitungslinien angegeben; auch ökologische Bemerkungen werden den einzelnen Arten beigefügt. Die Anordnung der Familien und Gattungen geschieht nach dem Engler'schen System; angehängt sind ausserdem Uebersichten über die Systeme von Linné, de Candolle, Jussieu und Wettstein. Als Einleitung giebt Verf. einen Abriss der Geschichte der Botanik des Gebietes, eine wohldisponierte Zusammenfassung

betr. die Oekologie der Pflanzen und einen Ueberblick über die pflanzengeographische Stellung und die Pflanzenformationen des Gebietes. In einem Anhang werden Abbildungen der häufiger vorkommenden Pflanzen unter Benutzung der Bilder aus Potonié, Flora II. Atlas zusammengestellt. Leeke (Neubabelsberg).

Andres, H., Zusätze und Verbesserungen zur Monographie der rheinischen *Pirolaceae*. (Verhandl. naturh. Vereins. LXVI. p. 99—151. 1909.) (Sitzungsb. naturh. Verein preuss. Rheinlande und Westfalens. I. E. p. 6—10. Bonn 1912.)

1. Nachträge zur Geschichte des Systems der *Pirolaceae*.
2. *Moneses* mit *Pirola* wirn als Gesamt-Gattung "Pirola" aufgestellt.
3. *Pirola minor* L. bleibt in der Gruppe *Amelia* Hook. fil. allein; ein Analogon in der Blütenform hat sie in *P. Fauriana* H. Andres von der Insel Sachalin.
4. Die Arten der alten „Thelaia"-Gruppe sind in 2 Reihen zu gliedern:
   a. Sepalen kurz, herzförmig-dreieckig bis eiförmig, viel kürzer als die Petalen . . . . . *Pir. chlorantha* Sw.
   b. Sepalen länglich, zungenförmig. lanzettlich etwa ½ der Kronblätter oder fast so lang als diese . *P. media, rotundifolia.*

Durch die letzt genannten 2 Arten entstehen 2 Reihen zu je 1 Art, aber sie enthalten parallele Formen, ein Zeichen, dass die Entwicklung beider Reihen nach gleichen Gesetzen vor sich ging (*P. sororia* H. And. — *P. Forrestiana* H. And.; *P. Fauriana* H. And. — *P. Corbieri* Lev.; *P. media* Sw. — *P. rotundifolia* L.; *P. paradoxa* H. And. — *P. subaphylla* Max.).

5. *Var. asarifolia* G. Beck (der *Pirola rotundifolia*) hat mit *P. asarifolia* Mchx. nur die Form der Blätter gemeinsam.
6. Genau so wenig die Beschaffenheit des Griffels, kann auch die Blütenzeit allein nicht ein Kriterium zur Einteilung abgeben.
7. Einige sonstige Berichtigungen und Ergänzungen.

Matouschek (Wien).

Andres, H., Die *Pirolaceae* des Aschersonschen Herbariums. (Verh. bot. Ver. Provinz Brandenburg, LII. 1910. p. 90—95. Berlin 1911.)

Ascherson, P., Zusätze zu dem Aufsatze von H. Andres. Ibidem, p. 96—97.)

1. *Ramischia secunda* Garcke. Sehr konstant; selten überragen die Staubgefässe den Stengel um mehrere mm.
2. *Pirola uniflora* L. Hochgelegene Standorte scheinen grössere Blüten zu erzeugen.
3. *P. minor* L. zeigt diverse monströse Blattbildungen. Hier unterscheidet Andres eine Rasse *Heuriciana* f. n. (Blatt verkehrteirund, xerophil; Engadin).
4. *P. rotundifolia* L. kommt mitunter ohne Blätter vor.
5. *P. chlorantha* Sw. Einzelne Blüten, ja selbst der ganze Blütenstand öffnet sich nicht; Ursache sind wohl Pilze. Ausserdem werden Monstrositäten beschrieben.
6. *Monotropa hypopitys* L. forma nova *fusca* Andres (Pflanze braun aus der Erde kommend).
7. *M. coccinea* Zucc. 1832 ist eine gute Art; sie darf nicht mit *M. uniflora* vereinigt werden.

Es wird eine Uebersicht über das Genus *Monotropa* gegeben:

I. *Eu-Monotropa* Gray. Stengel mit 1 grossen Blüte, Griffel kurz und dick.

A. Schuppen- und Blumenblätter derb.

1. Schuppenblätter schmal, Stengel gelblichweiss, Blüten aus den Brakteen heraustretend. Asien und Amerika. *Monotropa uniflora* L.

a. Ganze Pflanze rosa, Blüten dunkelrot. Guatemala. nov. var. *variegata* Andres.

2. Schuppenblätter breiter, Stengel scharlachrot, Blüten von den Brakteen umschlossen (Mexiko). Subsp. *coccinea* (Zucc.) Andres.

B. Schuppen- und Kelchblätter krautig; Blattorgane und Brakteen hellblutrot. Blüten weiss (Columbien). *M. australis* Andres n. sp.

II. *Hypopitys* Dill. Blütenstand traubig, Griffel lang, dünn.

A. Kronblätter 3, Staubblätter 6, Nordamerika. *M. fimbriata* Gray.

B. Kelch- und Kronblätter je 4—6 Staubgef. 8—12; Europa, Asien, Amerika. *M. hypopitys.*

Ascherson bemerkt, dass die forma *serotina* der *Pirola rotundifolia* auch bei Hamburg auftritt. Zu Martinroda (Thüringen) wurde in letzter Zeit eine blutrote *Monotropa hypopitys* gefunden, die mit der var. *sanguinea* Hausskn. (ebenfalls Thüringen) identisch ist. Sie gehört zur var. *glabra,* von welcher sie getrocknet (beide werden schwarz) nicht zu unterscheiden sind.

Matouschek (Wien).

Artzt, A., I. Zusammenstellung der Phanerogamenflora des sächsischen Vogtlandes. (Sitzungsber. Abh. naturw. Ges. Isis Dresden. 1. p.. 3—12.)

Die Gesamtzahl der vogtländischen Arten beziffert sich jetzt auf 914, bezl. der Gefässkryptogamen 29. Zu streichen sind aus der Floraliste *Calamagrostis litorella, Carlina acaulis* und *Rubus montanus.* 11 neue Arten für's Gebiet nennt der Verf., darunter *Asplenium viride* (1 Standort), *Cirsium acaule* × *heterophyllum* (neu für ganz Deutschland) und *Erica Tetralix.* Die *Cirsium*-Bastarde werden besonders berücksichtigt, ebenso die verwilderten und verschleppten Spezies (*Vicia pannonica* Jacq. var. *typica* und *striata, Bunias orientalis* L., *Lychnis Coronaria* Desr., *Erysimum odoratum* Ehrh. etc.).

Matouschek (Wien).

Baenitz, C., Allgemeines über *Viscum album* L. und neue Nährpflanzen desselben für Schlesien und Ostpreussen. (Allgem. bot. Zeitschr. XVII. 6. p. 83—88. 1911.)

1. Neue Nährpflanzen der Mistel sind für Schlesien: *Betula alba* L., *Salix blanda* And., *Juglans nigra* L., *Quercus rubra* und *palustris* Dur., *Prunus Padus* L., *Populus alba* L. und *candicans* Ait., *Rosa canina* L., *Crataegus mollis* Scheele, *C. prunifolia* Pers., *C. punctata* Jacq., *Malus baccata* Borkh., *M. baccata* × *prunifolia.* Für Ostpreussen ist bemerkenswert *Prunus spinosa* und *Salix pentandra* L. — Im ostpreussischen Samlande fand Verf. den Halbschmarotzer auch auf *Prunus spinosa,* wo die Larven des *Anobium paniceum* der Mistel arg zugesetzt haben. Um Breslau und Königsberg i. Pr. ist *Populus monilifera* Ait., nicht *P. nigra* der

Lieblingsbaum. — Verf. erwähnt noch eine Tannenmistel (mit gewölbtem Samen und weissen Beeren) von Zobten: Der eine Zweig trägt einen dreigliedrigen Blattwirbel, die ♂ Pflanze hat breiteiförmige und kurze, die ♀ aber viel längere Blätter.

2. Bei der Laubholzmistel fand Verf. die verschiedenartigsten Formen, die alle beschrieben werden. Alle Versuche morphologische Varietäten aufzustellen und durch einwandfreie Diagnosen zu begründen, hatten nach den gründlichen 30-jährigen Studien des Verf. kein Resultat gehabt.

3. In einem Nachtrage wird die Zahl der Nährpflanzen des Halschschmarotzers um 5 vergrössert: *Carpinus Betulus, Fraxinus excelsior, Populus nigra, Salix Caprea* und *S. purpurea* L.

Matouschek (Wien).

Benoist, R., *Barleria* nouveaux de l'Afrique française. (Notulae systematicae. II. 5. p. 155—157. 1911.)

Barleria asterotricha R. Benoist et *B. Maclaudi* R. Benoist, de la Guinée française. J. Offner.

Benoist, R., Espèce et localités nouvelles de *Neuracanthus* (Acanthacées). (Not. syst. II. 5. p. 144—147. Déc. 1911.)

L'espèce nouvelle est le *Neuracanthus madagascariensis* R. Benoist. Le *Barleria Richardiana* Nees est aussi un *Neuracanthus* et a d'ailleurs été déjà nommé *N. Richardianus* Boivin mss.

J. Offner.

Benoist, R., Espèces et localités nouvelles du genre *Crossandra.* (Not. syst. II. 5. p. 147—150. Déc. 1911.)

Descriptions de deux espèces nouvelles de Madagascar: *Crossandra quadridentata* R. Benoist et *C. rupestris* R. Benoist. Au même genre appartient le *C. Grandidieri* R. Benoist nom. nov. (*Pleuroblepharis Grandidieri* H. Baillon, *Pseudoblepharis Grandidieri* G. Lindau). J. Offner.

Benoist, R., Espèces nouvelles de *Lepidagathis* (Acanthacées. (Not. syst. II. 5. p. 150—155. Déc. 1911.)

Lepidagathis cambodiana R. Benoist, du Cambodge, *L. madagascariensis* R. Benoist et *L. Grandidieri* R. Benoist, de Madagascar, *L. reticulata* R. Benoist, de la Guinée française, *L. sericea* R. Benoist, de la même région ainsi que du Sénégal. J. Offner.

Benoist, R., Les genres *Lepidagathis* et *Lophostachys* sont-ils distincts? (Not. syst. II. 5. p. 139—144. Déc. 1911.)

L'examen des variations des différents organes dans les deux genres *Lepidagathis* et *Lophostachys* montre que les espèces qui les composent peuvent se disposer en une série continue: toute division est donc artificielle et il y a lieu de réunir *Lophostachys* à *Lepidagathis.* J. Offner.

Binz, A., Flora von Basel und Umgebung, Rheinebene, Umgebung von Mühlhausen und Altkirch, Jura, Schwarz-

wald und Vogesen. 3. Aufl. (Basel, C. F. Lendorff. 8°. 320 pp. 1911.)

Das vorliegende Buch soll einmal eine schnelle und sichere Bestimmung der im obengenannten Gebiet vorkommenden Gefässkryptogamen und Phanerogamen sowie der häufigeren Zierpflanzen gestatten, andererseits aber auch über die Verbreitung der einzelnen Arten in diesem Gebiet orientieren. Dem ersten Zweck dienen die recht übersichtlichen Bestimmungstabellen für die Familien, Gattungen und Arten. Zur Kontrolle ist jeder Art (z. T. auch den Bastarden) eine Diagnose beigegeben. Die Bestimmung der Familien kann nach dem natürlichen System oder dem Linné'schen erfolgen. Selten und nur vorübergehend auftretende Adventivpflanzen werden durch besonderen Druck gekennzeichnet; Unterarten, Varietäten und Formen nur in beschränktem Masse berücksichtigt. Die Verbreitungsangaben sind nach den politischen Grenzen scharf geschieden und die Vorkomnisse in den einzelnen Gegenden durch Vorsetzen der Benennung der einzelnen Landesteile kenntlich gemacht. Die neue Auflage ist durch Aufnahme neuer Standorte etc. (insbesondere für Arten der Gattung *Rubus*) erweitert worden. Beigefügt sind ein Literaturverzeichnis und ein Verzeichnis der Giftpflanzen. Leeke (Neubabelsberg).

Blattny, T., Az erdei fatenyészet határai Magyarországon. [Grenzen der Waldbaumvegetation in Ungarn]. (Erdészeti Lapok. IV. 1911.)

Eine vorläufige Mitteilung, die demnächst in grössem Umfange erscheinen wird. Eine Unsumme von Beobachtungsmaterial liegt vor in Bezug auf die horizontale Verbreitung der Buche, Lärche, Fichte, Tanne, Kiefer, Zirbelkiefer, Schwarzföhre, diverser Eichen, der Silberlinde, Grünerle und in Bezug auf die vertikale Verbreitung bei der Steineiche, Fichte und vielen anderen Bäumen und Sträuchern. Matouschek (Wien).

Bordziłowski, E., Diagnoses plantarum novarum in Caucaso detectarum. (Acta Horti bot. Univ. imper. Jurjevensis. XIII. 1. p. 18—24. Cum 1 fig. 1912. In lingua latin.)

Folgende neue Pflanzen werden beschrieben:

Triglochin transcaucasica (Früchte 3—3½ mm. lang, kürzere Carpelle); *Allium czelghauricum* (sectio *Rhiziridium* Don; eine sehr gute Art); *Holosteum brachypetalum* (von *H. liniflorum* Stev. durch die Petalen, welche dem Kelche an Länge gleichen, verschieden); *Silene transcaucasica; Glaucium grandiflorum* B. et H. var. n. *rubrum* (Farbe der Petalen wie bei *Papaver orientalis*); *Aethionema fruticulosum; Camelina longestyla* (pyriforme, nicht obovate Schötchen); *Linum orientale* Boiss. subsp. n. *armenum* (Sepalen und Kapsel viel grösser als beim Typus); *Althaea filicifolia* Cav. subsp. n. *Rarsiana* mit der f. n. *lobata; Gentiana blepharophora* (subg. *Gentianella* Kus., sect. *Crossopetalum* Fr.; die Unterschiede gegenüber *G. ciliata* L. und *G. barbata* Fr. werden genau angegeben); *Veronica Anagallis* L. var. n. *constrictifolia; Salvia staminea* Mtbr. et Auch. subsp. n. *armeniaca; Cephalaria gracilis* (sect. *Phalacrocarpus* Boiss.; verwandt mit *C. aristata* C. Koch); *C. armeniaca* (sectio *Lepicephalus* M. K.); *Anthemis iberica* MB.) var. n. *odorata* (nach *Anthoxanthum* riechend); *Chrysanthemum [Pyrethrum] Roopianum* (sect. *Leucoglossa* DC.; dem

Chr. argenteum W. ähnlich); *Chr. Balsamita* L. var. n. *viride; Centaurea finitima* (sectio *Phalolepis* Boiss.). — Belegexemplare dieser neuen Arten und Formen liegen im Herbar der Akad. d. Wiss. in Petersburg und des bot. Gartens zu Jurjev.

Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Revision einiger syrischer *Astragalus*-Arten der Sektion *Rhacophorus*. (Mitt. thür. bot. Ver. N. F. XXVIII. p. 43—56. Weimar 1911.)

Reisen des Verf. nach Syrien ergaben folgendes:

1. *Astragalus cruentiflorus* Boiss. 1849 (non 1872) wurde im mittleren, nördlichen und südlichen Libanon und im Antilibanon gefunden. Hiezu gehört die von Ehrenberg bei Arissa gefundene Pflanze. 2 Formen kann man unterscheiden: f. *typicus* und f. *maior*.

2. *Astragalus supranubius* Bornm. n. sp. (= *A. cruentifolius* Boiss. 1872) ward nur im nördlichen Libanon und in Antilibanon gefunden.

3. *Astr. Baalbekensis* Bornm. n. sp., bisher nur aus Antilibanon bekannt, verwandt mit *A. lepidanthus* Boiss.

Die Diagnosen dieser 3 Arten sind ausführlich mitgeteilt. Die Boissier'sche Bestimmungstabelle der Sektion *Rhacophorus* wird richtiggestelt und erweitert (9 Arten umfassend).

Matouschek (Wien).

Brand, A., Beiträge zur Kenntnis der Hydrophyllaceen. (Beil. Jahresber. kgl. Gymnasiums Sorau (Deutschland) pro 1910/11. 4°. 12 pp. Sorau 1911.)

Die Erklärung des Wortes *Hydrophyllum* ist schwierig, vielleicht waren da die jungen herabgeschlagenen Blättchen, kleinen Regenschirmen ähnlich, massgebend. Verf. Studien über die Entstehung und den Zweck der hypertrophischen Bildungen bei den Samen von *Nemophila insignis* ergaben folgendes: Die noch unentwickelten Samenanlagen bestehen aus 2 Teilen, einem grösseren helleren und einem kleineren dunkleren. Jener hat eine kleinzellige, dieser eine grosszellige Aussenschale, und an diesen grossen Zellen sieht man schon, dass sich hier später das Mützchen entwickeln wird. Als Mützchen (Cucullus) bezeichnet Verf. den in der Literatur als Caruncula bezeichneten Samenmantel. Mit dem kleineren Teile sind die Samenanlagen in die Placenta eingebettet. Auffallend ist, dass der grosszellige Teil den kleinzelligen anderen an Grösse übertrifft, während doch bei der Reife der Cucullus nur einen geringen Teil der Samenoberfläche einnimmt. Bald aber sind beide Teile gleich gross; den hellen Teil kann man bald abtrennen, verletzt dabei allerdings den Samen. Mit dem Wachstum des Embryos wird der grosszellige Teil locker, er schrumpft ein und hängt bei der Reife nur noch durch eine starke Adhäsion mit dem Hauptkörper des Samens zusammen. Der Cucullus ist ein rudimentäres Ueberbleibsel der locker ansitzenden Aussenschale des Samens. Noch grösser ist der Cucullus bei *N. pedunculata*. Unreife Samen von *N. maculata* und bei *N. racemosa* (nur bei diesen!) zeigen an der Stelle, wo später das Mützchen sitzt, einen sehr deutlichen beulenartigen Auswuchs, der Caruncula genannt wird. Beim reifen Samen sieht man letztere nicht mehr. Ueber die biologische Bedeutung des Cucullus: Eine Schutzvorrichtung für die Keimblätter ist er nicht, da Samen, denen das Mützchen fehlt, gut kei-

men. Da aber die Aussenschale des Samens von *N. microcalyx, spatulata* und *humilis* Schleim absondert, um den Samen in einer bestimmten Lage festzuhalten und dadurch das Herausziehen der Keimblättern wesentlich zu erleichtern, ist anzunehmen, dass früher die Samen auch anderer *Nemophila*-Arten diese Eigenschaft besassen. Jetzt ist sie bei manchen Arten ganz verschwunden. Die Aussenschale ist zwecklos geworden, mitunter sitzt sie in kleinen Fetzen in den Grübchen der Samenoberfläche, bei anderen ist der Cucullus da, bei *N. aurita* z. B. nicht einmal mehr dieser. Im Laufe der Jahrtausende folgen die übrigen Arten der Entwicklung von *N. aurita*. Im letzten Abschnitte beschreibt Verf. folgende neue Arten von Hydrophyllaceen aus dem Herbar der Universität von Berkeley: *Phacelia irritans* (zwischen *Ph. magellanica frigida* und *Ph. humilis* stehend), *Ph. orogenes* (Section *Eutoca*; die kleinste und zarteste Species), *Ph. vallicola* Congdon (durch viel kürzere Staubblätter, kahle Staubfäden, die grössere Zahl von Ovula von *Ph. Purpusii* verschieden), *Ph. geraniifolia* (von *Ph. perityloides* verschieden durch einige Merkmale), *Ph. incana* (verwandt mit *Ph. pusilla*), *Ph. filiformis* (von *Ph. rotundifolia* gut verschieden), *Ph. Hallii* (nahestehend den Arten *Ph. Fremontii* und *Ph. brachyloba*), *Ph. calthifolia* (von *Ph. platyphylla* verschieden durch viel grössere Blumenkronen, durch die Länge des Griffels, die Gestalt der Plazenten, durch viel breitere Kronenschuppen), *Nama humifusum* (Staubblätter gleich lang, mit Schuppen am Grunde, daher von *N. stenocarpum* verschieden), *N. argenteum* (Silberglanz der Blätter, 40-samige Kapsel, Mexico). Die Diagnosen sind lateinisch gehalten.

Matouschek (Wien).

Cossmann, H., Deutsche Flora. 4. gänzlich neu bearbeitete Aufl. mit 950 Abbild. In 2 Teilen. 8°. (Breslau, F. Hirt. 1911.)

Während die früheren Auflagen den westlichen Teil berücksichtigten und für Norddeutschland eine Sonderausgabe erschienen war, nimmt die 4. Auflage Rücksicht auf ganz Deutschland ausgenommen das Alpengebiet.

Ausgeschlossen sind auch die Bastarde, die Abarten, die Unterrassen von *Rubus fruticosa* sowie die nur vorübergehend an einzelnen Orten beobachteten Arten.

Die häufigeren Zierpflanzen kann man auch bestimmen. Schnell arbeitete an den Gebieten Bayern und Württemberg, Heinemann an Norddeutschland. Matouschek (Wien).

Danguy, P., Contribution à l'étude du genre *Apocynum* dans l'Asie centrale. (Not. syst. II. 5. p. 136—139. Déc. 1911.)

Description d'une espèce nouvelle de la Soongarie, *Apocynum grandiflorum* Danguy, voisine de l'*A. pictum* Schrenk de la même région, pour lequel H. Baillon avait créé le genre *Poacynum*, qu'il n'y a pas lieu de maintenir. J. Offner.

Danguy, P., Espèces nouvelles de l'Asie centrale. (Not. syst. II. 6. p. 163—167. Mars 1912.)

Tretocarya Vaillantii Danguy, du Kan-sou, *Anabasis Pelliotii* Danguy, du Pamir, *Daphne Vaillantii* Danguy, du Chen-si, *Stipa Pelliotii* Danguy, du Turkestan. J. Offner.

Dewis, M., Beobachtungen an *Paris quadrifolius* L. (Sitzungsber. naturhist. Ver. preuss. Rheinlande und Westfalens. 1910, 2. Hälfte, E. p. 67. Bonn 1911.)

Bei Merzig im genannten Gebiete befasste sich Verf. mit Studien über die Pflanze. Die meisten Abänderungen der 5blättrigen Exemplare zeigten sich bei den inneren Perigonblätter, dagegen traten dieselben bei den 6blättrigen Pflanzen meist bei den äusseren Perigonblättern, Staubgefässen und Narben auf. Ein 7-blättriges Exemplar war sonst normal, nur 1 Pflanze mit normaler Blattbildung zeigte eine Abweichung (5 Narben, 2 innere Perigonblätter).

Matouschek (Wien).

Domin, K., *Barbarea Rohlenae* Dom., ein neuer Cruciferen-Bastard. [*Barbarea vulgaris* R. Br. × *stricta* Andrz. (= *B. Rohlenae* m.)]. (Allg. bot. Zschr. XVII. 6. p. 88—90. 1911.)

1. Es ist dies ein zweiter für Oesterreich nachgewiesener Bastard aus der Gattung *Barbarea*. Aus Vorarlberg ist ein Bastard zwischen *B. intermedia* Br. und *vulgaris* R. Br. bekannt geworden. Verf. bespricht seinen neuen Bastard genau. Er wurde mit den Eltern am rechten Sazawa-Ufer in Zentralböhmen gefunden.

2. Im Prager bot. Universitätsgarten fand Verf. eine abnorme Form von *B. vulgaris* zwischen typischen Exemplaren: Grosse grüne Brakteen, unten fiederig eingeschnitten, oben einfacher gestaltet aber immer noch bedeutend länger als die Blüten mit Stiel. Die Blüten zeigten Anfänge von Vergrünung; die Petala waren spurlos verschwunden, die Staubgefässe zum Teile petaloid, der Fruchtknoten ungefähr vergrünt. Manchmal am Rande der flachen vergrünten Karpelle Uebergänge von Eichen in flache Randfieder. Verf. erläutert dabei ähnliche Abnormitäten, die schon beschrieben wurden.

Matouschek (Wien).

Dubard, M., Description de quelques espèces de *Planchonella,* de la section *Pierriplanchonella,* d'après les documents de L. Pierre. (Not. syst. II. 5. p. 135—135. Déc. 1911.)

Les espèces suivantes sont inédites ou avaient été nommées sans être décrites dans les Notes botaniques de Pierre: *Planchonella papuanica* (Pierre) Dubard, de la Papouasie, *P. aurata* Pierre, du Tonkin, *P. Erringtonii* Dubard, de Malacca, *P. Pierreana* Dubard (*Croixia borneensis* Pierre). Une cinquième espèce, *P. Beccarii* (Pierre) Dubard, a été exactement décrite par Pierre, qui en avait fait le type du genre *Croixia.*

J. Offner.

Erdner, E., Flora von Neuburg a. D. (39/40. Bericht natw. Ver. Schwaben und Neuburg in Augsburg p. 1—600. 8°. Mit Titelbild. 1911.)

Die Gliederung der Arbeit ist folgende: Orientierender Ueberblick über die Neuburger Flora, Topographie und Geologie des Gebietes, Geschichte der Erforschung, Literatur, Herbarien, Pflanzenverzeichnis. Im „Anhange" sind die früher vom Autor veröffentlichten Aufsätze, lateinische Diagnosen und ein Verzeichnis der vom Autor neuaufgestellten Arten und Formen, auch Hybride, in grösserer Zahl: Neue Art: *Rubus Kolbii* (Subtomentosi). — Neue Formen

von 49 Gattungen; neue Hybride aus den Gattungen *Festuca, Avena, Juncus, Salix, Rumex, Rubus* (viele), *Viola, Campanula, Lappa* (viele), *Centaurea*. Für den Floristen eine reiche Fundgrube.
Matouschek (Wien).

Freiberg, W., Ueber mehrährige Formen bei *Ophioglossum vulgatum* L. Mit 1 Tafel. (Allgem. bot. Zeitschr. XVII. 6. p. 81—82. 1911.)

Es werden alle bisher bekannt gewordenen Monstrositäten und Abnormitäten der genannten Art erläutert. Verf. fand beim Tilsiter Exerzierplatze einige neue eigenartige Formen u. zw. *M. adulterinum* (beide Aehren mit ihren breiten Seiten dicht aneinander liegend), *M. geminatum* (der Schaft des sporangientragenden Blatteiles teilt sich unterhalb der Aehre in 2 gleichstarke Aeste mit völlig normalen Aehrchen), *M. polystachyum* (mit mehreren Aehren). Stets traten bei diesen drei Monstrositäten leichte Verbänderungen ein. Die Ursache der abnormen Entwicklung anzugeben ist unmöglich.
Matouschek (Wien).

Graebner, P., Taschenbuch zum Pflanzenbestimmen. Ein Handbuch zum Erkennen der wichtigeren Pflanzenarten Deutschlands nach ihrem Vorkommen in bestimmten Pflanzenvereinen. (185 pp. 18 Taf. 376 Textfig. Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung. (o. J.) 1911.)

Das Werkchen ist unter denselben Gesichtspunkten geschrieben, wie des Verf. „Botanischer Führer durch Norddeutschland". Es soll ein Bestimmen der Pflanzen ohne Bestimmungtabelle und systematische Anordnung nach dem von ihnen bewohnten Standorten ermöglichen und insbesondere dem Anfänger als Leitfaden zur Einführung in die Kenntnis der deutschen Pflanzenvereine dienen. Ausgehend von dem Standpunkt, dass jedem Pflanzenverein nur eine bestimmte Anzahl charakteristischer Arten eigen ist, welche sich, wenn die der anderen Formationen ausgesondert sind, von den anderen Mitgliedern der betr. Formation selbst für den Anfänger allermeist leicht und schnell an einzelnen Merkmalen unterscheiden lassen, giebt Verf. nach Erklärung der notwendigen Fachausdrücke und einer kurzen Schilderung des Zustandekommens der Pflanzengemeinschaften, einen Ueberblick über die Zusammensetzung der Waldfloren, der steppenartigen Pflanzenvereine, der Kultur- und Halbkulturformationen, der Wasserpflanzen und Uferflora, der Wiesen und Wiesenmoore, der Mauern und Felsen sowie der Gebirgsflora, der Heideformationen und schliesslich der Strand- und Salzflora. Der beschränkte Umfang eines Taschenbuches erforderte eine — recht geschickt getroffene — Auswahl. Von den wichtigen und leichter kenntlichen Gruppen ist meist alles erwähnt worden, von schwierigen, kritischen, welche ein Spezialstudium erfordern, wie *Rubus, Rosa, Salix*, nur die charakteristischen Vertreter. Illustriert wurde das Buch durch Uebernahme der Abbildungen aus Busemann's Pflanzenbestimmer.
Leeke (Neubabelsberg).

Guillaumin, A., A propos de l'*Atalantia stenocarpa* Drake. (Not. syst. II. 5. p. 157—158. Déc. 1911.)

L'*Atalantia stenocarpa* Drake est un *Glycosmis* et il y a lieu de réunir à cette espèce le *Gl. Bonii* Guillaumin.
J. Offner.

Guillaumin, A., Les *Citrus* de Nouvelle-Calédonie, (Not. syst. II. 5. p. 159.)

Au *C. macroptera* Montr., qui n'est qu'une variété de *C. Aurantium* L., et *C. Oxanthera* Beauvisage, l'auteur ajoute une espèce nouvelle dont il donne la diagnose sans lui attribuer de nom.

J. Offner.

Guillaumin, A., Remarques sur la synonymie de quelques plantes néo-calédoniennes (VI.): Myrtacées. (Not. syst. II. 5. p. 129—132. Déc. 1911.)

Spermolepis rubiginosa Brongn. et Gris. et *Schizocalyx neocaledonica* Brong. et Gris. sont identiques, et il paraît légitime d'incorporer cette espèce au genre *Calycorectes* en lui donnant le nom de *C. rubiginosa*.

Pancher a attribué dans son herbier le nom de *Rhodomyrtus thymifolius* à une espèce nouvelle de *Myrtus*, que l'auteur décrit en l'appelant *M. thymifolius* Guill.

Syzygium patens Pancher et *Eugenia ngoyensis* Schlechter sont synonymes, et le premier de ces deux noms doit être conservé.

En terminant, l'auteur rapporte à des espèces publiées et décrites plusieurs Myrtacées, distribuées sous des noms inédits.

J. Offner.

Hahne, A., Die Flora des Laacher-See-Gebietes. (Sitzungsber. naturh. Ver. preussischen Rheinlande und Westfalens. 1910, 2. Hälfte. E. p. 62—66. 1911.)

Das älteste Florenelement sind die Bewohner des kühlen Waldschattens z. B. *Doronicum pardalianches, Daphne laureola, Pleurospermum austriacum, Ranunculus aconitifolius* (ausgesprochene Eisrelikte), doch auch *Actaea spicata, Pirola uniflora* etc. — Mediterrane Einwanderer: Zumeist durch die burgundische Pforte eingewandert. Aber *Prunus mahaleb, Androsace elongata, Himantoglossum hircinum* wanderten vom oberen Donau- und Saalegebiete her ins mittlere Rheintal. — Boreal-atlantische Elemente: *Ranunculus lingua, Pedicularis palustris, Heleocharis uniglumis, Triglochin,* etc. — Wiesenflora, Flora der Aecker- und Wegränder: einheimische, mediterrane Arten nebst neuerdings eingewanderten Arten z. B. *Papaver dubium, Adonis aestivalis, Caucalis daucoides, Falcaria vulgaris, Coronopus Ruellii, Alsine viscosa* etc. — Verschwunden sind leider: *Cladium mariscus, Sparganium diversifolium* var. *Wirtgeniorum* und *natans, Ranunculus lingua, Juncus filiformis, Carex dioica* und *Davalliana, Juncus obtusiflorus.*

Matouschek (Wien).

Hamet, R., Recherches sur le *Crassula sediformis* Schw. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 145—148. 1912.)

Cette Crassulacée, qui croît en Abyssinie, a été d'abord distribuée en 1850 sous le nom de *Crassularia sediformis* Hochstetter (nom. nud.), puis brièvement décrite et rapportée au genre *Crassula* par Schweinfurth en 1867. L'auteur en fait une étude complète et démontre qu'elle se rapproche par l'ensemble de ses caractères du genre *Sedum* et doit porter le nom de *S. sediforme* R. Hamet.

J. Offner.

Harms, H., Leguminosae africanae. V. (Bot. Jahrb. Syst. XLV. 2. p. 293—320. 1910.)

Der grösste Teil der 27 neuen Arten stammt durch G. Tessmann aus Spanisch-Guinea. Bezüglich des Charakters seiner Leguminosenflora schliesst sich dieses Gebiet an das von Kamerun an, es hat aber auch einige aus Kamerun noch nicht bekannte Arten. Sehr sonderbar sind folgende neue Typen: *Eurypetalum* n. g., die in die Gruppe der *Cynometreae* zu stellen ist; es besitzt ein sehr breites Petalum. — *Tessmannia* n. g. schliesst sich an die indisch-malayische *Sindora* an und ist eine vollkommenere Form dieser im Petalen- und Staminalkreise sehr reduzierten Gattung. *Stachyothyrsus Tessmannii* n. sp. ist die zweite Art der Gattung. — Die gefundenen neuen Arten der Gattungen *Macrolobium, Dialium, Millettia, Pterocarpus* sind recht gut charakterisiert.

Matouschek (Wien).

Jassoy, A., Eine Frühlingsfahrt an die österreichische Küste und deren Hinterländer. (Ber. Senckenberg. naturf. Ges. XLII. p. 217—256. 34 Abbild. Frankfurt a. M. 1911.)

Verf. besuchte Istrien, Dalmatien und Montenegro. Neben Schilderung von Land und Leuten, einst und jetzt, finden sich mancherlei botanische Notizen.

Die einst hoch aufragenden Waldungen von Pola bestehen heute nur noch aus niedrigen Eichen (*Quercus lanuginosa, Qu. Cerris*), durchmischt mit *Fraxinus Ornus, Ostrya carpinifolia* und Weichselkirschen.

Die Vegetation am Strande von Dalmatien besteht aus immergrünem Buschwald, in dem *Quercus Ilex, Erica arborea*, die Myrte, die Pistazie, *Arbutus Uredo, Phillyrea media, Juniperus phoenicea, J. Oxycedrus* und *J. macrocarpa* vorherrschen, untermischt mit *Ruscus aculeatus, Smilax aspera, Tamus communis, Spartium junceum*. Seltener ist *Celtis australis*.

Eine Reihe von Abbildungen ist gegeben, welche u. a. Lagunen mit *Statice*, Dünen mit *Eryngium maritimum*, felsige Küste mit *Vitex agnus castus* und *Fraxinus ornus*, Karstheide mit *Helleborus multifidus*, einige Macchien, *Olea europaea-, Pinus halepensis-* und *P. Pinea*-Haine, *Paliurus australis, Asphodelus, Moltkia petraea* an Kreidefelsen sowie schöne Bestände von *Pinus leucodermis* und *Picea Omorica* darstellen.

W. Herter (Porto Alegre).

Kienitz, M., Formen und Abarten der gemeinen Kiefer (*Pinus silvestris*). (Zeitschr. Forst- u. Jagdwesen. XXXIII. 1. p. 4—35. Mit 2 Doppeltafeln. 1911.)

Es ist begreiflich, dass sich im Verlaufe der Zeit bei dem grossen Verbreitungsbezirke dieser Baumart verschiedene Formen ausbilden konnten, die auf der verschiedenen Form der Krone und des Stammes beruhen u. zw. Formen von der schlanken Form, welche der Krone der gutgewachsenen Fichte ausserordentlich ähnlich ist bis zu dem groben Gebilde, das in unbenadeltem Zustande eher einer im Sturmlage erwachsenen Eiche als einer Abietinee ähnlich ist. Diese Formen kommen aber nicht überall in gleicher Weise zur Entwicklung. In den südlichen und mittleren Lagen des norddeutschen Tieflandes, in Sachsen, Niederschlesien, der Provinz Brandenburg, Teilen von Pommern und

Posen und tief nach Russisch-Polen hinein herrschen die starkastigen Baumformen vor, wenn auch die fichtenartigen schlanken fast nirgends ganz fehlen. Am vielgestaltigsten ist der Baum in den Tiefenlagen mit mildem Klima; je rauher das Klima wird, oder je höher er auf die Berge steigt, um so schlanker fichtenartiger werden die Kiefern. Für jeden Standort bildete sich eine Form heraus, die für ihn besonders geeignet ist. Für die junge Kiefer im Buchenjungwuchs ist die Breitkronigkeit z. B. vom Vorteile. Wo Schneeauflagerung eintritt, herrscht die fichtenartige Form vor (also in Gebirgen und dann im Norden und Nordosten). Hiefür wurden früher andere Erklärungen (z. B. Mayr) gegeben, die aber alle nichtig sind.

Ausser in der Schaftform und der Verzweigung unterscheiden sich die einzelnen Kiefern auch in der Länge, Form und Farbe der Nadeln, jedenfalls auch im anatomischen Aufbau der Gewebe, sicher und auffallend in der Form der Zapfen und wahrscheinlich auch der Wurzeln. Verf. prüft dies näher, auch auf Grund der Literatur, kommt aber zu keinen klaren Schlüssen. Da liegt noch ein weites Forschungsgebiet vor uns.

Die heimischen Formen der Kiefer sind zur Begründung der reinen Kiefernbestände in einem bestimmten Gebiete zu wählen.

Die Tafeln, nach Photographien hergestellt, zeigen wirklich überraschend viele voneinander sehr abweichende Formen der *Pinus silvestris*. Matouschek (Wien).

Pellegrin, F., *Munronia* nouveau de l'Annam. (Not. syst. II. 5 p. 135—136. Déc. 1911.)

Munronia Robinsonii Pellegrin, espèce voisine de *M. Delavayi* Franchet, à ajouter à la Flore générale de l'Indo-Chine publié par H. Lecomte. J. Offner.

Purpus, A., *Hechtia tehuacana* Rob. (Möller's deutsche Gärtnerzeitung. XXVI. p. 445—446. 1 Abb. 1911.)

Verf. empfiehlt die Bromeliacee *Hechtia tehuacana* zum Anbau in tropischen und subtropischen Gebieten für dürre, futterarme Gegenden, z. B. für Deutsch-Südwestafrika. Die *Hechtia* wächst massenhaft in Mexico in den Kalkbergen bei Tehuacan und fast in allen Cerros der Sierra de Mixteca. Ausser auf Kalk kommt sie auch auf Granit, Basalt, Porphyr und Trachyt vor, überall an den felsigen Hängen auf sterilstem Boden und geht bis über 2000 m. Höhe. In grasarmen Gegenden ist sie ein treffliches Viehfutter.

Auf einer Abbildung ist die Pflanze aus der Gegend von Tehuacan dargestellt. W. Herter (Porto Alegre).

Raunkiaer, C., Det arktiske og det antarktiske Chamaephytklima. [Das arktische und das antarktische Chamaephytenklima]. (Biologiske Arbejder tilegnede, Eug. Warming. p. 7—27. Köbenhavn 1911.)

In dieser Abhandlung versucht Raunkiaer die Grenzen der zwei oben genannten Klimaten zu bestimmen und die Hauptzüge ihrer Charakteristik zu geben.

Der grösste Teil der temperierten Zonen gehört dem Hemikryptophyten-Klima, indem die Zahl der Hemikryptophyten in den

biologischen Spektren der Floren dieser Zonen prozentweise bedeutend höher als in dem Normal-Spektrum ist. Weiter nordwärts wird allmählich das Chamaephyten-Prozent grösser; das Klima geht anfangs in einen Hemikryptophyten- und Chamaephyten-Klima über, wird aber schliesslich ein reines Chamaephyten-Klima. Wo in den Florenspektren die Chamaephyten- und Hemikryptophyten-Prozente in demselben Verhältnisse zu den resp. Prozenten des Normal-Spektrums stehen, finden sich die Südgrenzen des Chamaephyten-Klimas. Dieser trift ungefähr mit der Anwesenheit von 20% Chamaephyten ein.

Raunkiaer hat eine grosse Reihe Einzelfloren durchmustert und die dabei gewonnenen Spektrenzahlen in verschiedener Weise in Tabellen zusammengestellt. Bei dieser Methode hat er es erreicht die hierher gehörenden Fragen sehr gründlich zu beleuchten. Von seinen Resultaten sind die folgenden hervorzuheben.

Das arktische Chamaephyten-Klima ist nicht allein durch sein hohes Chamaephyten-Prozent charakterisiert sondern die Chamaephyten-Arten haben auch eine relativ grosse Verbreitung innerhalb des Gebietes. Die Chamaephyten sind in den biologischen Spektren der Arten, die sowohl in der arktischen Chamaephyten-Zone als auch in den der arktischen Zone entsprechenden Regionen der Gebirge der temperierten Gebieten vorkommen, dominierend. Die Chamaephyten-Arten haben zugleich eine grössere Verbreitung innerhalb der einzeln Gebieten als die übrigen Arten. Je ungünstiger die äusseren Faktoren innerhalb des Chamaephyten-Klimas sind desto grösser wird der Zahl der Chamaephyten. — Im Grossen und Ganzen erweist das antarktische Chamaephyten-Klima dieselben Charaktere wie das arktische: das Chamaephyten-Prozent ist auch hier relativ hoch. Die Eigenthümlichkeiten der Spektren der antarktischen Floren namentlich ihr hohes, Therophyten- und Phanerophyten-Prozent stehen wahrscheinlich in Relation zu dem von dem arktischen verschiedenen Verlauf der antarktischen Temperaturen.

H. E. Petersen.

Rose, J. N., *Tumamoca,* a new genus of *Cucurbitaceae.* (Contr. U. S. Nat. Mus. XVI. 21. pl. 17. Feb. 13, 1912.)

An Arizona genus more or less related to *Ibervillea,* with the single species, *T. Macdougalii.* Trelease.

Siebert, A., *Paphiopedilum Neufvilleanum* (*Harrisianum* × *Charlesworthii*) nebst allgemeinen Angaben über die Orchideengattung *Paphiopedilum* Pfitzer. (Ber. Senckenberg. natf. Ges. Frankfurt a. M. XLII. 3. p 211—216. 1 farb. Taf. 2 Abbild. 1911.)

Paphiopedilum Harrisianum war die erste künstlich gezogene Hybride der Cypripedilinengattung *Paphiopedilum.* Sie entstand aus *P. villosum* ♀ und *P. barbatum* ♂ und blühte zuerst im Jahre 1869. *P. Harrisianum* ist heute weit in den Kulturen verbreitet und als reichblühende und starkwachsende Schnittorchidee beliebt. Ihre hervorragenden Eigenschaften waren die Veranlassung, sie mit den schönen *P. Charlesworthii* als ♂ zu kreuzen. Die Eigenschaften der Eltern vererbten sich höchst vorteilhaft. Verf. gibt eine Beschreibung und eine farbige Abbildung sowie zwei kleinere Figuren von einem Exemplar dieser Kreuzung aus dem Frankfurter Palmengarten.

Mit allerlei Daten über die Gattung *Paphiopedilum* und ihre wichtigsten Vertreter, z. B. das einst so seltene *P. Fairrieanum*, welches jetzt nur noch 6—8 Mark wert ist und das berühmte *P. Stonei platytaenium*, welches einst für 6500 Mark verkauft wurde, schliesst der Aufsatz. W. Herter (Porto Alegre).

Swingle, W., T., Observations sur les quelques espèces indo-chinoises des genres *Atalanta* et *Glycosmis*. (Not. syst. II. 5—6. p. 158—163. 6 fig. Déc. 1911—Mars 1912.)

L'auteur décrit une espèce nouvelle, *Atalantia Guillaumini* Swingle, du Tonkin et montre que l'*A. pseudoracemosa* Guillaumin doit être rangé dans le genre *Glycosmis*. J. Offner.

Dafert, F. W., Die gegenwärtige Lage der Industrie der künstlichen Stickstoffdünger. (Zeitschr. landwirtsch. Versuchswesen in Oesterreich. XV. 1. p. 107—119. 1912. Verlag: W. Frick, Wien.)

Die Erzeugnng der oben genannten Stickstoffdünger bietet vorläufig für die Landwirtschaft lediglich theoretisches Interesse. Ja nicht einmal die Ansätze zu einer praktischen, d. h. rentablen Lösung des Stickstoffproblems sind erkennbar. Doch bleibt alles bisher Geschaffene von hohem Werk, da die Erfindungen von Birkeland, Caro, Eyde, Frank, Freudenberg, Mehner, Rothe, Schönherr, Serpek u. A. die oft erprobte Leistungsfähigkeit der Technik neuerdings dartun. Wenn einmal wirklicher Mangel an Stickstoff eintritt, und dann die heute noch fehlenden günstigen wirtschaftlichen Bedingungen zur Erzeugung künstlicher Stickstoffdünger geschaffen sein werden, dann ist die Stickstoffrage sofort gelöst. Matouschek (Wien).

Preissecker, K., Ueber die Anwendung niederer Temperaturen in der Tabakindustrie. (Fachliche Mitt. oesterr. Tabakregie. XI. 3. p. 98—105. Mit Fig. u. Plänen. Spt. 1911.)

1. Die Anwendung niederer Temperaturen in der Tabakindustrie ist vorteilfast:

α. als Präventivmittel gegen unerwünschte Nachfermentationen bei der Konservierung von Rohtabak, Tabakhalb- und Tabakganzfabrikaten;

β. als Mittel zur Vernichtung oder Hintanhaltung der Entwicklung tierischer Schädlinge auf fermentierten oder verarbeiteten Tabaken.

2. Folgende Probleme verdienen besondere Beachtung:

α. In welcher Art kann die Erhaltung der Werktätigkeit getrockneter oder fermentierter Tabakblätter ohne Schädigung ihrer Qualität durch Anwendung von Kälte gefördert werden?

β. Wirkt die Kälte gegen die Gefahr der Vermuffung des Tabaks?

γ. Kann der Fermentationsprozess durch geeignete Applikation von Kälte in einer nutzbringenden Weise modifiziert werden?

Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 20 August 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 9. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 35. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Günther, R. T., Oxford Gardens. (280 pp. numerous illustr. Oxford, Parker & Son. 1912. 6/—.)

This book is a guide to the Oxford Botanic Garden depicting with great fidelity not only the existing arrangement of the plants, but also the history of the garden, herbarium and botanical departement of the University from the foundation of the Garden in 1621. In a series of Appendices many College Gardens famous for their trees, i. e. are dealt with, together with much other relevant matter. Here will be found (p. 253—259) under the title "The Gardens of the Winds or Birds" a very interesting record of the author's own observations, continued for over 20 years, on the epiphytes which established themselves upon the pollarded willows of "Mesopotamia". In all, the epiphytic population of 114 willow trees has been under observation and their vicissitudes through this period tabulated. The book abounds in interesting small talk about noble trees or their planters, and as the author writes with a cultured pen, it should find many readers both in and out of Oxford. F. W. Oliver.

Duthie, A. V., Anatomy of *Gnetum africanum*. (Ann. Bot. XXVI. p. 593—601 with 2 plates. April 1912.)

The author gives an account of the anatomy of the stem and leaf of the heterophyllous climber *Gnetum africanum* and describes the histology of the various elements in some detail.

Among the more outstanding anatomical features are:

1. The variable number of vascular bundles in the stem, and the absence of all but normal secondary thickening.

2. The conspicuous primary medullary rays and smaller fusiform ones with crystals of calcium oxalate.

3. The irregular cork formation in the stem.

4. The great abundance of various types of mechanical elements in both stem and leaf. E. de Fraine.

Hill, T. G. and **E. de Fraine.** On the Seedling Structure of certain Centrospermae. (Ann. Bot. XXVI. p. 175—199. 8 Figs. 7 Diagrams in the Text. Jan. 1912.)

The transition phenomena of about 75 species of seedlings belonging to the Natural Orders *Portulacaceae, Caryophyllaceae, Amaranthaceae, Chenopodiaceae, Phytolaccaceae* and *Aizoaceae* were examined and found to follow Van Tieghem's Type 4.

Differences occur with regard to the levels at which the transition phenomena appear and end. The cotyledonary bundles may enter the hypocotyl as endarch, collateral structures, e. g. *Salicornia europaea;* bifurcation in other cases takes place just above the cotyledonary node, e. g. *Mesembryanthemum* spp., or in the base of the blade of the seed leaf, e. g. *Amaranthus sylvestris.*

If the level at which the lateral strands of the seed leaves effect a junction with the divided central bundle be considered, the seedlings fall roughly into two categories. In one case fusion occurs at the top of the petiole or at a relatively high level, e. g. *Portulacaceae,* in the other they may extend down to the cotyledonary node or even into the hypocotyl, e. g. many *Chenopodiaceae,* but differences may occur in different examples of one species.

In the *Nyctaginaceae* the transition phenomena appear very complicated, especially in *Mirabilis* sp., but the course of events is, in reality, a modification of Type 3; a connection between this order and the others of the cohort may be traced.

It is suggested that transition phenomena may depend on the relative abundance and the distribution of the cotyledonary vascular supply, but further theoretical considerations are postponed until later. E. de Fraine.

Escherich, K., Zwei Beiträge zum Kapitel „Ameisen und Pflanzen". (Biol. Cbl. XXXI. 2. p. 44—51. 2 Abb. 1911.)

I. „Ameisenpflanzen", p. 41—48. — Verf. zitiert zunächst aus der neueren Literatur diejenigen Autoren, welche gegen die Delpino-Belt-Schimper'sche Ameisenschutztheorie Front machen und z. T. die Existenz „myrmekophiler" Pflanzen überhaupt leugnen. Er teilt dann einen ebenfalls zur Negation der Ameisenschutztheorie führenden weiteren Fall mit, welcher die von Schimper zu den typischen Myrmekophilen gestellte *Humboldtia laurifolia* betrifft. Aus den Beobachtungen des Verf. geht klar hervor, dass die Ameisen der *Humboldtia* nicht nur keinen Schutz bieten, sondern (durch Anlockung von Spechten) ihrer Wohnpflanze nur zum Schaden gereichen, d. h., dass es sich hier keineswegs um ein symbiotisches, sondern vielmehr um ein parasitisches Verhältnis handelt.

II. Ueber körnersammelnde Ameisen, p. 48—51. — Verf. beobachtete in der Nähe von Nefassit (Erythrea), dass von dortigen Ameisen die kleinen Zwiebeln einer Cyperacee (wahrscheinlich von *Cyperus bulbosus*) eingesammelt wurden. Die Ameisen spielen

also in der Verbreitungsbiologie dieses *Cyperus* eine bedeutsame Rolle, und es wäre wohl denkbar, dass durch diese Verbreitungsart die Ausbreitung durch Samen zurückgedrängt werden könnte. — Verf. teilt gleichzeitig mit, dass die Samen des *C. bulbosus* auch von den Eingeborenen genossen werden, ähnlich wie diejenigen von *C. esculentus*. Leeke (Neubabelsberg).

Thoday (Sykes), M. G., Note on the Inflorescence axis in *Gnetum*. (Ann. Bot. XXVI. p. 621—622. April 1912.)

The difference between the vascular supply of the male inflorescence axes of *Gnetum scandens* and *G. Africanum* is due to the absence of a 'descending' series of bundles in the former species and its presence in the latter. The possible reasons are given for the difference in the state of development of the 'descending' series in the female axes of these two species, and the author states that hardly any trace of it is found in *G. Gnemon* and *G. funiculare*.
E. de Fraine.

Petrie, J. M., Hydrocyanic acid in plants. Part I. Its distribution in the Australian flora. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. Proc. 300. p. IV. 1912.)

The paper consists of a list of about 300 native plants, representing 65 natural orders. These plants were tested for the presence of cyanogenetic glucosides and of elmusin-like ferments, 1) by macerating in water or by the action of chloroform vapour; 2) by adding emulsin prepared from sweet almonds; 3) by adding amygdalin prepared from bitter almonds. The table shows 36 plants giving positive results, in which hydrocyanic acid is liberated by a natural ferment in the plant. It includes also seven exotic plants, in which the presence of hydrocyanic acid is recorded for the first time. Hydrocyanic acid is now held to play an important part in the metabolism of those plants in which its compounds occur.
Author's abstract.

Arber, E. A. N., A note on some fossil Plants from the Kent Coal-field. (Geol. Mag. IX. 573. p. 97—99. pl. V. 1912.)

The paper describes two new species from the Upper Carboniferous floras of the Kent Coal-field. A new genus is described in *Dictyocalamites Burri,* which appears to be allied to *Calamites*. The most striking feature of the plant is the reticulated series of ridges in the internode, which appear to be a unique character. It is not clear whether this is an external feature, or whether the specimens represent pith casts of a species of *Calamites,* but the author inclines to the former view.

The second species is not named, but described as *Pterophyllum* sp., from the same boring as the other. It may be compared with *Pt. blechnoides* from the Stephanian. The genus is recorded for the first time in the Transition Coal measures of England, and is an exemple of one of the early forerunners of the mesophytic floras that followed in later times. Two photographs of fragments of this leaf are given. M. C. Stopes (London).

Arber, E. A. N., The fossil Flora of the Ingleton Coal-field (Yorkshire). (Geol. Mag. IX. 572. p. 80—82. 1912.)

The fossil plants from the Ingleton Coal-field have been little

studied. The specimens forming the basis of the present paper are in the Sedgwick Museum Cambridge. The plants reported include *Sphenopteris,* several species of *Neuropteris, Alethopteris* and *Lepidodendron,* and *Mariopteris muricata.* The species *Dictyopteris sub-Brongniarti* is also recorded, and is known only from the Middle Coal Measures. The author concludes that the flora is typical Middle Coal Measures, and is closely related to that of the Yorkshire Coal-field. M. C. Stopes (London).

Benson, M., *Cordaites Felicis* sp. nov., a Cordaitean Leaf from the Lower Coal Measures of England. (Ann. Bot. XXVI. p. 201—207. pl. XXII. 1 textfig. Jan. 1912.)

The specimens were found in Coal balls from Shore, Littleborough, and are better preserved than is the case in most English Cordaitean fragments. The name *Felicis* was selected because of the close affinity they show to Prof. Felix's forms. The range of structure exhibited by the specimens is not more than is common in modern conifers, and the specimens are therefore held to represent a single species. In the diagnoses of the new species, it is noted that its upper part resembles *G. Wedekindi* and its basal *C. loculosus* and *C. robustus.* The centripetal elements of the mesarch xylem are better developed than the centrifugal, the latter being more abundant in the base of the leaf however. The palisade is but little differentiated and the leaf parenchyma but slightly lacunar. The whole leaf is markedly xerophilous. Detailed descriptions and measurements are given, and form the basis for the comparison with other species. M. C. Stopes (London).

Chapman, F., On the Occurrence of Broun Cannel Coal ("Kerosene Shale") with *Reinschia australis* in the Falkland Islands. (Nature. LXXXVIII. 2197. p. 176. 1911.)

From sections cut in Melbourne, Australia, of a specimen sent from the Falkland Islands, it appears that the "Kerosene shale" is formed almost entirely of the small (?) thallophyte described by Renault and Bertrand as *Reinschia australis.* The specific gravities of the Falkland Island and New South Wales rocks are also the same, and the former should be called a 'Cannel Wal'. M. C. Stopes (London).

Cockerell, T. D. A., The Names of Fossil Plants. (Nature. LXXXVIII. 2206. p. 484. 1912.)

A letter agreeing that there should be some ready way of distinguishing between the fossil plants which are referred with reasonable assurance to their genera, and those which are not, and proposing that the genus should be written within quotation marks, as easier for the printer than the gothic type suggested by Dr. Marie Stopes. M. C. Stopes (London).

Nathorst, A. G., On the Value of the Fossil Floras of the Arctic Regions as Evidence of Geological Climates. (Geol. Mag VIII. p. 217—225. May 1911. [A paper read before the 11th Intern. Geol. Congress, Stockholm 1910].)

The author points out that the contrast between the present

and the past floras in the Arctic is more striking than in any other region, and therefore attracts special attention. Among other illustrations the case of *Juniperus communis* is quoted as a warning against too readily assuming that the allied genera in the past must have lived under conditions identical with those now required by living forms. *Juniperus* for instance is the only living form of the *Cupressineae* to penetrate so far north; if it had been extinct it would naturally have been concluded that it lived under conditions warmer than is actually the case. But even with the necessary prudence it is certain that in the past the climate of the arctic was warmer than in the present. The difficulty of accounting for this has led to some scientists entirely discarding Heer's results by stating that all his arctic fossils had drifted into place.

Nathorst therefore points out that each individual deposit must be studied. As a result of detailed work the author summarises the position for the different horizons. The **Devonian** system in Bear Island contains roots, showing that part at least of the rich, coal producing flora, grew in situ. The **Culm** of Spitzbergen is characterised by *Stigmaria* in situ with appendicular organs penetrating the clay in all directions. Many other data support the view that the Culm flora grew in place.

In the **Triassic** it is difficult to determine whether the beds are freshwater or marine; but there is nothing to indicate that they came from a great distance.

The older and newer **Jurassic** deposits are freshwater, and where, for instance, the surface of the shists are completely covered with leaves of *Ginkgo digitata* it is strongly suggestive that they grew in situ.

The **Neocomian** woods show more accentuated annual rings than those of corresponding age from Europe, and can therefore not have been transported far, but suggest that they lived where the extremes of the seasons were more noted, i. e. practically in situ.

The **Urgonian** and **Cenomanian** floras undoubtedly grew where the fossils are now found; the **Senonian** may have travelled for some distance, as it is marine.

A more detailed account is given of the **Tertiary** flora; many beds indicate freshwater deposits in which plants in situ, or derived from a short distance away, are entombed.

The conclusion is that in the greater number of cases of plants really grew in the regions in question; and it is therefore evident that the fossil floras of the Arctic should be regarded as the foundation of every discussion of the former arctic climates.

M. C. Stopes (London).

Reid, C., The Relation of the present Plant Population of the British Iles to the Glacial Period. (Naturalist. 658. p. 373—379. 1911.)

Gives a short history of the attitude of botanists toward the present distribution of the flora, the author then points out that the problem has a perfectly definite starting point, and we have "merely to account for the incoming of our existing flora, after an earlier assemblage had been swept away" — by glaciation. The plant fossils even in Devonshire and the Isle of Wight proving that there was an extreme rigour of climate in the South of England. The author then discusses the suggestions as to possible ways of return

for a temperate flora, concluding "there is no such thing as a native plant in Britain," all that we now have, having come from time to time as chance introduction. M. C. Stopes (London).

Scott, D. H., On a Palaeozoic Fern, the *Zygopteris Grayi* of Williamson. (Ann. Bot. XXVI. p. 39—69. pls. I—V. 1 textfig. 1912.)

The paper describes new specimens of Williamson's species from a fresh locality, Shore, Littleborough; and also gives a general account of the species and a discussion of the relation of the different specimens of the "species" to the several genera into which *Zygopteris* has been broken up by Bertrand's recent work. The details of the new specimens are described at length and illustrated. It was obtained from a "seam-nodule", i. e. a typical coal ball, while Williamson's original type specimen was from a "roof-nodule". This may raise a doubt as to whether all the specimens are of the same actual species in a modern sense of the word. The main points of interest which are brought out by this detailed account of the plant are: that the protoxylem of the stem is situated in the internal rays of the xylem arms, and the protoxylem of the axillary stele is continuous with that of the internal rays of the main stele. The branching is rightly described as axillary, and not dichotomous. There is no evidence of the existence of a true pith, internal tracheids are always present in every member of the *Zygopterideae*. The *Aphlebiae* are abundant on stem and leaf base, and are modified basal pinnae of the leaf, their strands are given off from the leaf traces, and branch in the free *Aphlebia*. The vascular system is regarded as a highly elaborated protostele, and not a condensed polystelic structure.

The systematic conclusion is that *Zygopteris Grayi* is a member of the genus *Ankyropteris*, as re-defined by Bertrand, which genus shows a close affinity with *Asterochlaena*.

The union with *Ankyropteris* is specially indicated by the presence of periferal loops on the leaf trace, the existence of which show the apparent resemblance to *Zygopteris* (*Etapteris*) *di-upsilon* to be illusory. M. C. Stopes (London).

Scott, D. H., Presidential Address, on the Older Work on the Structure of fossil Plants. (Proc. Linn. Soc. London. 123e sess. 1910—11. p. 17—29. 1911.)

The period referred to is that round the year 1830, which was practically a pre-evolution period, and one also, before the great controversies had sprung up. While some ideas were crude, many were surprisingly modern, and Brongniart's introduction in 1828 is quoted to illustrate this, as well as other writers at that time who had realised the importance of the anatomy of fossil plants. As regards classification, Brongniart was in advance of his times in his treatment of the Gymnosperme, and is also emphatic on the Lycopod affinities of *Lepidodendron*, about which others had some confusion of ideas. The author then discusses Cotta's work on petrifactions, which was less in accord with modern ideas. Henry Witham is considered as the founder of modern structural fossil botany, as he was the first to use thin sections mounted on glases. He studied the early Gymnosperm stems and noted the elusive

appearance of their annual rings, and he was also the first to challenge the description of the Palaeozoic as the "Age of Cryptogams". The main interest in this early history is the evidence that these early palaeobotanists were working on much the same lines as we ourselves. M. C. Stopes (London).

Stopes, M. C., A Suggested Reform in Palaeobotany. (Nature. LXXXVIII. 2196. p. 143—144. 1911.)

A letter based on work on the american plant known as *Ophioglossum granulatum* and proved to be the male cones of *Pinus,* embodying a recommendation to palaebotanists that in the interests of science there should be a distinction in the printing of the names of fossils of which the determination is really reliable, and those where it is practically guesswork. Gothic lettering is suggested for the latter, as a sign [immediately recognisable by all], that the author himself is uncertain of the exact nature of the fossil. This is particularly needed in lists where modern genera have been utilised in the naming, often with no foundation whatever for the suggested comparison. M. C. Stopes (London).

Thomas, H. H., On the Spores of some Jurassic Ferns. (Proc. Cambridge phil. Soc. XVI. 4. p. 384—388. pl. III. 1911.)

The paper records the discovering of the spores and sporangia of two common Jurassic ferns, *Todites Wiiliamsoni* and *Coniopteris hymenophylloides.* In *Coniopteris* the sporangia are oblong, ·4—·5 mm. long and clearly annulate. The details of the sporangia lend support to the view that the genus is allied to the modern *Cyatheaceae.*

Of *Todites* fertile specimens have long been known, but details of the English spores have not hitherto been described. Some of the sporangia are ·3 —·4 mm. in diameter, and appear to be exannulate, and to have a group of cells with walls of uniform thickness regularly arranged round the apical part. When these sporangia are cleared, the spores become visible, about 100 to a sporangium. Individual spores are about ·06 mm. in diameter, with slight sculpturing. Specimens of *Cladophlebis lobifolia* collected by Prof. Nathorst have also yielded spores, which Miss Thomas thinks justify the removal of the species to a new genus *Eboracia.*

M. C. Stopes (London).

Thomas, H. H., Recent Researches on the Jurassic Plants of Yorkshire. (Naturalist. 659. p. 409—410. 1911.)

The paper is a brief summary of the results of Prof. Nathorst, Dr. Halle, and the author, in the group of the *Bennettitales*, and the ferns. Small fruitlike bodies called *Caytonia* were discovered by the author and may yield interesting data.

M. C. Stopes (London).

Wright, W. B., On the Occurrence of Submerged Forests in certain Inland Lakes in Donegal. (Geol. Mag. IX. 573. p. 115—120. 2 Textfigs. 1912.)

The author draws attention to the Swedish accounts of the presence of submerged forests in many inland, fresh water lakes, and then describes cases observed by him in 1910 in Ireland. In a

number of these, trees were once growing below the present water level. The author considers whether an explanation of this is to be found in a general tilting of a large area, or special tilting of individual lakes. Both hypotheses are dismissed, and the explanation offered by the Swedish geologists, that the lakes had no overflow during the growht of the forests, and sank beneath the level of their own outlets, due to dry climatic conditions is put forward as a reasonable assumption. M. C. Stopes (London).

Lucas, A. H. S., 2. Supplementary List of the Marine Algae of Australia. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. Proc. 300. p. III. 1912.)

By an oversight, the red Algae of the Subfamily *Dasyeae* were omitted from the list of Australia *Florideae,* published in the Proceedings for 1909 (p. 9). This omission has been rectified, and the list amplified so as to complete the record of all the described marine Algae of the three great groups, *Florideae, Fucoideae,* and *Chlorophyceae.* Author's Abstract.

Hofer, I., Notizen zu einer Pilzflora des Kantons Aargau. (Festschr. z. Feier d. 100jähr. Best. Aargauisch. Naturforsch. Ges., zugl Heft XII der „Mitteil." dieser Ges. p. 84—92. Aargau 1911.)

Verzeichnis von Pilzen aus dem Kanton Aargau (Schweiz) namentlich *Hymenomyceten,* ausserdem aber auch eine Anzahl von Vertretern anderer Gruppen enthaltend. Es wurden in dieser Liste neben eigenen Funden des Verf. auch die im Jahre 1844 von Bronner publicierten Angaben aufgenommen. E. Fischer.

Jaczewski, A. von, Bemerkungen zu der Mitteilung von P. Magnus über *Bresadolia caucasica* N. Schestunoff in der Hedwigia Band L, p. 100—104. (Hedwigia, L. 5/6, p. 253—254, 1 Textfig. 1911.)

Bresadolia caucasica Schestunoff (von Schaposchnikoff im Kaukasus gesammelt) wurde von P. Magnus (Hedwigia L. 1911. p. 100) als eine monströse Form von *Polyporus squamosus* bezeichnet, welche sich durch eine besondere Modifikation des Hymeniums ausscheiden lasse. Verf. lehnt die besondere Form ab, da er die nämliche Struktur auch an typischem *P. squamosus* mehrfach beobachtet habe.

Zur Ergänzung der Erwähnung von Magnus über das Uebergehen des lamellenartigen Hymeniums in porenartigen Zustand, macht Verf. dann auf eine sehr eigentümliche monströse Form eines *Tricholoma* (*Tr. vaccinum?*) aufmerksam, bei der die gleiche Erscheinung als Wirkung eines während des Wachstums auf den Hut ausgeübten Druckes anzusehen ist. Leeke (Neubabelsberg).

Mayor, E., Notes mycologiques. (Bull. Soc. neuchâteloise des Sc. nat. XXXIX. p. 49—55. 1912.)

Aufzählung von *Peronosporeen, Ustilagineen, Uredineen* und *Erysiphaceen* aus dem Kanton Neuchâtel (Schweiz). Es sind teils Arten aus diesen Gruppen teils Wirte von solchen, die Verf. in seinem früheren Verzeichnisse nicht erwähnt hatte.

E. Fischer.

Anonymus. *Pseudobotrys* Moeser, genus novum Icacinacearum. (Rep. Spec. nov. X. 18/20. p. 310—311. 1912.)

Pseudobotrys Dorae Moeser, nov. gen. et. spec., (Mexiko), erinnert im Blütenstand und den Einzelblüten habituell sehr an die afrikanische Gattung *Raphiostylis* Planch., weicht aber auffällig durch die von keiner der anderen Gattungen erreichte Grösse der Blüten ab. Sie scheint sich am engsten an die auch in Neu-Guinea vertretene Gattung *Gonocaryum* Miq. anzuschliessen, von der sie aber hinsichtlich des Blütenstandes und besonders des Griffels doch sehr verschieden ist. Die Art stammt aus Neu-Guinea (Kaiser-Wilhelms-Land, Schlechter, no. 19926). Leeke (Neubabelsberg).

Brand, A., *Andropus,* eine neue Gattung der *Hydrophyllaceae.* (Rep. Spec. nov. X. 18/20. p. 281. 1912.)

Andropus carnosus Brand (= *Conanthus? carnosus* Wooton Neu-Mexiko). — Der Name „*Andropus*" ist gewählt, weil die Staubblätter gleichsam auf zwei Füssen zu stehen scheinen. Durch dieses Merkmal sowie durch den eigenartigen, etwas an *Euphorbia cyparissias* erinnernden Habitus unterscheidet sich die Pflanze von der nächstverwandten Hydrophyllaceen-Gattung *Nama.*

Leeke (Neubabelsberg).

Brand, A., *Namation,* eine neue Gattung der *Scrophulariaceae.* (Rep. Spec. nov. X. 18/20. p. 280—281. 1912.)

Namation glandulosum Brand (= *Nama glandulosum* Peter) sieht einem *Nama* so täuschend ähnlich, dass sie anscheinend immer mit ihm verwechselt worden ist. Sie ist aber weder ein *Nama,* noch überhaupt eine *Hydrophyllacee.* Die Placentation und andere Merkmale weisen auf die Familie der *Scrophulariaceae* hin. Wahrscheinlich gehört die Pflanze in die Verwandschaft von *Limosella.*

Leeke (Neubabelsberg).

Burgerstein, A., Diagnostische Merkmale der Markstrahlen von *Populus* und *Salix.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 10. p. 679—684. 1911.)

Verf. führte bei einer grösseren Zahl von *Populus-* und *Salix-*Arten mikrometrische Massbestimmungen der Markstrahlzellhöhen aus. Es wurde bei den Holzproben die Höhe von je 100—150 beider Markstrahlzellarten in Teilstrichen des Okularmikrometers gemessen, dann aus den erhaltenen Zahlen die mittlere Zellenhöhe berechnet und schliesslich das Höhenverhältnis bestimmt. Dieses wird der „Exponent der Markstrahlzellenhöhe" genannt. Es ist der Quotient, der sich ergibt, wenn mann die mittlere Höhe der getüpfelten Markstrahlzellen durch die mittlere Höhe der ungetüpfelten Zellen dividiert. Er hat mit dem Schröder'schen Markstrahlkoëffizienten natürlich nichts zu tun. — Bezeichnet *H* die durchschnittliche Höhe der getüpfelten, *h* die der ungetüpfelten Markstrahlzellen (Mikromillimeter), so ergeben sich 2 Merkmale:

1. Dividiert man die aus einer grösseren Zahl von Messungen ermittelte Höhe *H* durch *h*, so liegt der Exponent bei *Populus* zwischen 1,2—1,55, bei *Salix* zwischen 1,85—2,1.

2. Die an der Radialwand ausgebildeten Tüpfel stehen bei *Populus* in 2—3 (im Wurzelholze mitunter in 4) Reihen, bei *Salix* in 2—10, zumeist in 4—6 Reihen. Matouschek (Wien).

Degen, A. von, Megjegyzések néhány keleti növényfajról. [Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten]. (Magyar bot. Lapok. XI. 1/4. p. 2, 36—39. Mit 1 Tafel. Magyar. und deutsch.)

1. Auf grasigen felsigen (Kalk) Stellen des Bergen Parin in Macedonien bei 2100 m. fand Keilerer 1910 eine *Silene*-Art, die Verfasser *S. Regis Ferdinandi* nennt und abbildet. Die lateinische Diagnose dieser in die Sectio „*Stenophyllae*" gehörenden Art ergibt nur eine sehr karge Verwandtschaft mit *S. Waldsteinii* Grb. und *S. Orphanidis* Boiss. Die Blüten stehen einzeln, sind sehr lang, weisslichgelb.

2. *Inula Urumoffii* n. sp. ist durch mehrere Merkmale von *I. thapsoidis* (M. B.) verschieden. Am Fusse des Berges Rhodope in Bulgarien.

3. *Crepis Blavii* Asch. Diese Art weist Verf. auch für Kroatien (von 2 Standorten im Herbar Rossi) nach; die von Schlosser und Vukotinović in ihrer „Flora croatia" erwähnte *Crepis rigida* gehört zu *C. Blavii*. Letztere Art ist früher schon aus Istrien bekannt geworden. Matouschek (Wien).

Engler, A., *Moraceae* africanae. V. (Engler's Bot. Jahrb. XLVI. 1/2. p. 270—277. 1911.)

Verf. publiziert die Diagnosen einer grösseren Anzahl von *Dorstenia*-Arten. Seit dem Erscheinen der Monographie der *Moraceae* (Engler 1898) hat sich die Zahl der afrikanischen Arten dieser Gattung ganz erheblich vermehrt. Im Jahre 1898 waren 41 Arten bekannt, heute kennt man mehr als 70. Von den in der vorliegenden Arbeit neu beschrieben Arten gehören zur Sect. II. *Eudorstenia* Engl. *Dorstenia jabassensis* Engl., spec. nov. mit var. *subcuneata* Engl. nov. var. (beide aus Nordwest-Kamerun), *D. kribensis* Engl., spec. nov. (Süd-Kamerun), *D. obtusibracteata* Engl., spec. nov. (Nordwest-Kamerun), *D. Ledermannii* Engl., spec. nov. (ebendaher), *D. edeensis* Engl., spec. nov. (West-Kamerun), *D. Buesgenii* Engl., spec. nov. (ebendort), *D. Dinklagei* Engl., spec. nov. (Liberia), *D. alternans* Engl., spec. nov. (Süd-Kamerun), *D. Tessmannii* Engl., spec. nov. (Spanisch-Guinea) und *D. angusticornis* Engl., spec. nov. (Süd- und Nordwest-Kamerun); zur Sect. III. *Kosaria* (Forsk.) Engl.: *D. Liebuschiana* Engl., spec. nov. (Ost-Usambara), *D. Warneckii* Engl., spec. nov. (Ost-Usambara), *D. lactibracteata* Engl., spec. nov. (Sansibarküste), *D. Braunei* Engl., spec. nov. (West-Usambara) *D. Wellmannii* Engl., spec. nov. (Angola) und *D. peltata* Engl., spec. nov. (Nord-Adamaua). Leeke (Neubabelsberg).

Györffy, I., Ueber die Verbreitung der Zirbelkiefer und der Eibe in den Javorinaër und Bélaër Kalkalpen. (Magyar bot. XI. 1/4. p. 40—48. 1912. Mit Karten.)

I. In den Bélaër Kalkalpen liegt der höchste Standort der Zirbelkiefer in einer Höhe von 1610 m. (auf dem Gaffelsturm), der niedrigste 1100 m. (auf der Langen Wand); im Javorinaër Teile aber der höchste bei 1650 m. (Hoher Nowy), der niedrigste 1200 m. im Kaschmirschlepp. Der von Zirben gebildete Güstel ist im Bélaër Teil 500 m., im anderen Teile 450 m. breit und liegt überall im oberen Teile des Kalkzuges. Die Standorte werden genau angegeben, (siehe Karte), desgleichen die Frequenz des Vorkommens.

II. *Taxis baccata* fand Verf. an 3 Orten in den obengenannten Gebieten. Matouschek (Wien).

Lackowitz, W., Flora von Berlin und der Provinz Brandenburg. 17. verb. Aufl. (Berlin, Friedberg & Mode. 302 pp. 75 Fig. 1912.)

Das in recht bequemem Taschenformat gehaltene Werkchen, welches in letzter Linie wohl auf den Ergebnissen der Ascherson'schen floristischen Erforschungen der Mark Brandenburg (vergl. dessen Flora der Provinz Brandenburg) beruhen dürfte, enthält eine insbesondere für Schulzwecke und Anfänger bearbeitete Anleitung zum Bestimmen der in der Umgebung von Berlin und weiterhin bis zu den Grenzen der Provinz Brandenburg wildwachsenden und häufiger kultivierten Pflanzen. Es zeichnet sich durch Uebersichtlichkeit in der Anordnung, knappe aber klare Form in der Fassung der charakteristischen Merkmale und durch Zuverlässigkeit aus. Von der sonst in Schulfloren nicht selten noch üblichen Bestimmung der Gattungen nach dem Linné'schen System hat Verf. gänzlich Abstand genommen, nicht zum Nachteil seines Werkes. Das Aufsuchen der Familien, Gattungen und Arten bezw. Varietäten geschieht jeweils für sich in gesonderten Tabellen. Ein kurzer Abriss der Morphologie bringt eine zusammenhängende, durch Abbildungen erläuterte Darstellung der in dem Werke zur Bestimmung verwerteten Ausdrücke.

In der vorliegenden Neuauflage sind die in der letzten Zeit im Gebiet neu aufgefunden Arten nachgetragen worden. Die Flora selbst ist an den höheren Lehranstalten des Gebietes als Hilfsmittel für den botanischen Unterricht recht beliebt.

Leeke (Neubabelsberg).

Perkins, I., *Monimiaceae.* (Das Pflanzenreich, hrsg. von A. Engler, 49. Heft (IV. 101. Nachträge) 67 pp. Mit 112 Einzelbildern in 15 Fig. Leipzig, W. Engelmann. 1911.)

Verf. giebt, nachdem sie seit dem Erscheinen ihrer Monographie der *Monimiaceae* (Engler's Pflanzenreich Heft IV. (1901)) bereits mehrere Nachträge publiziert hat, jetzt eine zusammenhängende systematische Zusammenstellung der neuen Arten. In derselben sind jedoch nicht nur die von Verf. und anderen Autoren publizierten neuen Arten aufgenommen, sondern es ist auch ein reichhaltiges neues Material aus dem Berliner Herbarium hierzu verwertet worden. Es kommen dabei in Betracht insbesondere die neueren Sammlungen von A. Weberbauer und E. Ule aus Süd-Amerika, von R. Schlechter, Römer und Moszkowski aus Neu-Guinea und Neu-Caledonien. Verf. hat ausserdem noch sehr viel interessantes Material der Herbarien von Paris, Kew, Leiden und Manila aus dem Malayischen Gebiet und Madagaskar erhalten. Gerade dieses Material war von besonderem Interesse, denn einerseits war das für die Bearbeitung der Monographie verfügbare Material aus jenen Gebieten recht dürftig gewesen, andererseits aber liess bereits die grosse Formenmannigfaltigkeit der damals bekannten Arten vermuten, dass von dort noch viele Ergänzungen unserer Kenntnisse über die Familie der *Monimiaceae* zu erwarten seien. Die Vermutung hat sich in jeder Weise bestätigt. Die Artenzahl mancher Gattungen ist so stark geworden, dass für sie neue Bestimmungstabellen geschaffen werden mussten. So stieg seit der Mono-

graphie die Zahl der Arten bei *Siparuna* Aubl. z. B. von 89 auf 108, bei *Tambourissa* Sonn. von 18 auf 25, bei *Kibara* Endl. von 15 auf 30, während die Zahl der Arten bei *Hedycarya* Forst. mehr als verdoppelt, bei *Matthaea* Blume sogar verdreifacht worden ist.

Ferner ist bei der vorliegenden Durcharbeitung eine beträchtliche Anzahl neuer Standorte und Sammlernummern hinzugekommen. Dabei ist es von besonderem Interesse, dass unter den Weberbauer'schen und Ule'schen Pflanzen viele der alten Arten von Ruiz et Pavon, Poeppig, Martius und Weddel wieder aufgefunden werden konnten.

Bei nicht wenigen Arten sind die in der Monographie fehlenden Beschreibungen der ♂ oder ♀ Blüten oder der Früchte hinzugefügt und gelegentlich auch neue Bilder beigegeben worden. Ferner ist ein — der Monographie fehlendes — Verzeichnis der Sammlernummern zusammengestellt worden, welches in mancher Beziehung gute Dienste leisten wird. Schliesslich sind in diesen Nachträgen alle Citate und Beschreibungen aufgenommen worden, welche in der Monographie ausgelassen wurden oder Verf. seiner Zeit nicht zugänglich waren.

Neu beschrieben werden in dem vorliegenden Anhang *Hedycarya microcarpa* Perk., spec. nov., *H. Balansaei* Perk., spec. nov., *H. chrysophylla* Perk., spec. nov., *H. grandiflora* Perk., spec. nov., *H. erythrocarpa* Perk., spec. nov., *H. spectabilis* Perk., spec. nov., (sämtlich aus Neu-Caledonien), *H. sinuato-dentata* Perk., spec. nov. (Fidschi-Inseln); *Levieria Forbesii* Perk., spec. nov., *L. Schlechteri* Perk., spec. nov. (beide aus Neu-Guinea); *Matthaea Roemeri* Perk., spec. nov. (Südl. Holländ. Neu-Guinea); *Steganthera Schlechteri* Perk., spec. nov., *S. crispula* Perk., spec. nov., *S. torricelliensis* Perk., spec. nov., *S. odontophylla* Perk., spec. nov., *S. symplocoides* Perk., spec. nov., *S. pycnoneura* Perk., spec. nov., *S. Forbesii* Perk., spec. nov., *S. insignis* Perk., spec. nov. (sämtlich aus Neu-Guinea); *Anthobembix Moszkowskii* Perk., spec. nov. (Holländ. Neu-Guinea); *Kibara longipes* Perk., spec. nov., *K. monticola* Perk., spec. nov., *K. inamoena* Perk., spec. nov. (sämtlich aus Neu-Guinea), *K. coriacea* (Bl.) Tub. var. *cordata* Perk., nov. var. (Java); *Carnegiea eximia* Perk., nov. gen. et spec. (Neu-Caledonien); *Palmeria Warburgii* Perk., spec. nov. (Nord-Celebes), *P. pulchra* Perk., spec. nov., *P. Fengeriana* Perk., spec. nov. (beide aus Neu-Guinea); *Tambourissa microphylla* Perk., spec. nov. (Madagaskar), *T. paradoxa* Perk., spec. nov. (Comoren), *T. gracilis* Perk., spec. nov. (Zentral-Madagascar), *T. johannae* Perk., spec. nov. (Comoren); *Daphnandra Dielsii* Perk., spec. nov. (Ost-Australien).

Leeke (Neubabelsberg).

Schlechter, R., Die Orchidaceen von Deutsch-Neu-Guinea. (Rep. Spec. nov. Beih. I. 1. p. 1—80. 1911.)

Die neu begründeten „Beihefte" zum Rep. Spec. nov. sollen in zwangloser Folge Originalarbeiten über besondere Familien oder besondere Florengebiete bringen. Die ersten Hefte enthalten von R. Schlechter eine Aufzählung aller bisher aus Deutsch-Neu-Guinea bekannt gewordenen Arten, nebst Beschreibung der neuen Formen und unter besonderer Berücksichtigung sämtlicher bisher zur Kenntnis gekommenen Standorte und Sammler. Durch kurze Erwähnung der Orchideen der Nachbargebiete (Brit. Papua und Holl. Neu-Guinea) soll das Werk zugleich eine gewisse Uebersicht über

alle aus dem gesamten papuanischen Gebiet bekannten Orchideen geben. Eine ausführlichere Berücksichtigung erfahren ausserdem auch die Vegetationsverhältnisse und die geographische Verbreitung der einzelnen Gattungen und Sektionen bezw. Arten; die Arbeit dürfte also auch manche für die Kultur der Orchideen wertvolle Mitteilungen enthalten.

Das vorliegende erste Heft bringt die Bearbeitung der Unterfamilie der *Pleonandrae*. Verf. beschränkt dieselbe auf die Gruppe der *Cypripedilinae*, indem er die *Apostasiinae* als eigene Familie, *Apostasiaceae*, ausschaltet. Verf. stellt diese an die erste Stelle in der Reihe der *Microspermae*, wo sie gewissermassen den Uebergang zu den *Liliiflorae* herstellt. Letztere haben sich offenbar in zwei Reihen geteilt, nämlich in die *Scitamineae* und *Microspermae*, welch letztere nun in den *Orchidaceae* den Höhepunkt in ihrer Entwicklung erreicht haben.

Auf weitere Einzelheiten kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden; es soll aber darauf hingewiesen werden, dass bei jeder Gattung der eigentlichen Speziesaufzählung zT. recht ausführliche zusammenfassende Uebersichten über die verwandtschaftlichen Verhältnisse, die allgemeine Verbreitung usw. vorangestellt werden. Teilweise hat das Studium der einzelnen Familien (zB. bei den *Basitonae*) auch zu neuen Einteilungen geführt, die gleichfalls beachtet werden müssen. Neu beschrieben werden: *Paphiopedilum violascens* Schltr., nov. spec., *Platanthera papuana* Schltr., nov. spec., *Habenaria dolichocaulon* Schltr., nov. spec., *H. silvicola* Schltr., nov. spec., *H. triaena* Schltr., nov. spec., *H. umbonata* Schltr., nov. spec., *H. macra* Schltr., nov. spec., *H. listeroides* Schltr., nov. spec., *H. bismarckiensis* Schltr., nov. spec., *H. nitida* Schltr., nov. spec., *H. nana* Schltr., nov. spec., *H. pachyneura* Schltr., nov. spec., *H. trichaete* Schltr., nov. spec., *H. dracaenifolia* Schltr. var. *laxa* Schltr., nov. var., *H. dryadum* Schltr. var. *major* Schltr., nov. var., *H. notabilis* Schltr., nov. spec., *Corysanthes gastrosiphon* Schltr., nov. spec., *C. gibbiferum* Schltr., nov. spec., *C. adunca* Schltr,, nov. spec., *C. aristata* Schltr., nov. spec., *C. arachnoidea* Schltr., nov. spec., *C. striata* Schltr., nov. spec., *C. puberula* Schltr., nov. spec., *C. speculum* Schltr., nov. spec., *C. torricellensis* Schltr., spec. nov., *C. leucotyle* Schltr., spec. nov., *C. umbonata* Schltr., nov. spec., *C. calophylla* Schltr., spec. nov., mit var. *sepalina* Schltr., nov. var., *C. saprophytica* Schltr., nov. spec.; *Cryptostylis fulva* Schltr., nov. spec., mit var. *subregularis* Schltr., nov. var.; *Galeola gracils* Schltr., nov. spec., *G. montigena* Schltr., nov. spec., *G. vanilloides* Schltr., nov. spec.; *Vanilla wariensis* Schltr., nov. spec., *V. kaniensis* Schltr., nov. spec., *V. Kempteriana* Schltr., nov. spec.; *Lecanorchis Ridleyana* Schltr., nov. spec. (nom. nud.), *L. neglecta* Schltr. nov. spec., *L. papuana* Schltr., nov. spec.; *Aphyllorchis toricellensis* Schltr., spec. nov., *A. elata* Schltr., nov. spec.; *Nervilia imperatetorum* Schltr., nov. spec., *N. maliana* Schltr., nov. spec., *N. pallidiflora* Schltr., nov. spec., *N. apiculata* Schltr., nov. spec., *N. porphyrophalla* Schltr., nov. spec., *N. macrophylla* Schltr., nov. spec.; *Didymoplexis papuana* Schltr., nov. spec., *D. torricellensis* Schltr., nov. spec.; *Gastrodia papuana* Schltr., nov. spec.; *Spiranthes papuana* Schltr., nov. spec.; *Goodyera erythrodoides* Schltr., nov. spec., *G. lamprotaenia* Schltr., nov. spec., *G. stenopetala* Schltr., nov. spec., *G. venusta* Schltr., nov. spec.; *Platylepis lamellata* Schltr.. nov. spec., *P. zeuxinoides* Schltr., nov. spec., *Lepidogyne sceptrum* Schltr., nov. spec., *L. minor* Schltr., nov. spec., *Hylophila gracilis* Schltr., nov. spec.,

H. orientalis Schltr., nov. spec.; *Erythrodes torricellensis* Schltr., nov. spec., *E. forcipata* Schltr., nov. spec., *E. glaucescens* Schltr., nov. spec., *E. bicarinata* Schltr., nov. spec., *E. praemorsa* Schltr., nov. spec.; *Eurycentrum monticola* Schltr., nov. spec., *E. fragrans* Schltr., nov. spec.; *Cystorchis celebica* Schltr., nov. spec. (nom. nud.), *C. stenoglossa* Schltr., nov. spec. (nom. nud.), *C. dentifera* Schltr., nov. spec., *C. orphnophilla* Schltr., nov. spec., *C. peliocaulos* Schltr., nov. spec.; *Cystopus coerulescens* Schltr., nov. spec., *C. pectiniferus* Schltr., nov. spec., *C. puberulus* Schltr., nov. spec.; *Macodes pulcherrima* Schltr., nov. spec., *M. obscura* Schltr., nov. spec., *M. dendrophila* Schltr., nov. spec.; *Cheirostylis dendrophila* Schltr., nov. spec., mit var. *lancilabris* Schltr., nov. var.; *Eucosia papuana* Schltr., nov. spec.; *Zeuxine wariana* Schltr., nov. spec., *Z. leucoptera* Schltr., nov. spec., *Z. elatior* Schltr., nov. spec. und *Z. argentea* Schltr., nov. spec. Die genannten Arten stammen sämtlich aus Kaiser-Wilhelms-Land. Zu beachten sind ausserdem folgende Aenderungen: *Habenaria Hollandiae* (J. J. Sm.) Schltr. (= *Peristylus H.* J. J. Sm.), *H. Nymaniana* (Krzl.) Schltr. (= *Peristylus N.* Krzl), *P. spiralis* Krzl., *P. cynosorchoides* Krzl.), *Macodes Rollinsoni* Schltr. (= *Anoectochilus R.* Hort.), *Zeuxine cristata* (Bl.) Schltr. (= *Hetaeria c.* Bl.).

Leeke (Neubabelsberg.)

Baccarini, P., Sopra la presenza di Indolo nei fiori di alcune piante. (Bull. Soc. bot. ital. p. 96. 1910.)

Baccarini, P., Sulla presenza di Indolo negli organi vegetativi di alcune piante. (Ibidem. p. 105. 1911.)

La diméthilaminobenzaldéide en solution alcoolique avec acide chlorhydrique donne en présence de l'indol un coloration intense rouge-sang. Au moyen de ce réactif l'auteur a obtenu une coloration rouge intense dans les fleurs de nombreuses Monocotylédones et dans les organes végétatifs de *Myrtus* et de *Tilia*. Dans ces deux notes préliminaires il décrit les particularités de cette réaction. Ses recherches lui permettent de douter que cette réaction soit spécifique pour le groupe indolique. P. Baccarini.

Bougault et **Charaux.** Sur l'acide lactarinique, acide céto-stéarique retiré de quelques champignons du genre *Lactarius*. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. IV. p. 337—343. 1911.)

Un acide gras fixe, que les auteurs considèrent comme nouveau, a été caractérisé dans un certain nombre de Lactaires, et notamment dans les espèces suivantes: *Lactarius theiogalus* B., *L. plumbeus* B., *L. pyrogalus* B., *L. uvidus* Fr. Cet acide n'existe pas dans toutes les espèces de Lactaires; celles qui n'en contiennent pas renferment un autre acide gras qui semble être identique à celui que Bissinger a trouvé dans le *L. piperatus*.

Bougault et Charaux indiquent la méthode qu'ils ont suivie dans l'extraction du nouvel acide gras qu'ils proposent d'appeler acide lactarinique; ils énumèrent les propriétés chimiques et physiques de ce corps. L'acide lactarinique répond à la formule $C_{18}H_{34}O_3$, son éther éthylique a pu être préparé; la présence de la fonction cétonique dans la molécule de cet acide a pu être mise en évidence par la formation de son oxime, et par sa transformation en acide-alcool dihydrolactarinique; la préparation de l'éther iodhydrique de l'acide dihydrolactarinique et la formation d'acide stéarique comme

résultat de la réduction de cet éther par le zinc et l'acide acétique, montrent que le nouvel acide des Lactaires possède la chaîne carbonée de l'acide stéarique; c'est donc bien un acide céto-stéarique.

R. Combes.

Bougault et **Charaux.** Sur l'acide lactarinique, acide céto-stéarique retiré de quelques champignons du genre *Lactarius.* (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. IV. p. 489—492. 1911.)

Les auteurs, continuant leurs recherches sur l'acide céto-stéarique qu'ils ont isolé de divers *Lactarius,* sont arrivés à démontrer que ce corps est l'acide 6-céto-stéarique, fondant à 87°, et dont la formule est $CH_3.(CH_2)_{11}.CO.(CH_2)_4.CO_2H$. Les deux autres acides céto-stéariques connus jusqu'ici étant, l'un, l'acide 9-céto-stéarique fondant à 83°, l'autre, l'acide 10-céto-stéarique fondant à 76°, on voit que l'acide auquel Bougault et Charaux ont donné le nom d'acide lactarinique est bien un acide céto-stéarique nouveau.

R. Combes.

Bourquelot et **Bridel.** Action de l'émulsine sur la gentiopicrine, en milieu alcoolique. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. IV. p. 385—390. 1911.)

L'émulsine hydrolyse la gentiopicrine dans les milieux alcooliques. Le ferment étant employé en poudre, il hydrolyse le glucoside d'une manière notable, même dans l'alcool à 90°; l'action se produit par simple contact de l'émulsine en poudre et du glucoside, car le ferment ne passe pas en dissolution dans les liquides renfermant plus de 60 p. 100 d'alcool.

L'hydrolyse en milieu alcoolique s'arrête quand une certaine proportion de glucoside est décomposée, sans pour cela que le ferment soit tué, même par un séjour de trois mois dans l'alcool à 80°. Quand l'hydrolyse est arrêtée, la proportion de glucoside dédoublé est d'autant plus faible que l'alcool est plus fort.

L'émulsine ne commence à passer en solution que dans l'alcool à 50°, milieu dans lequel elle ne produit qu'une hydrolyse faible. Dans les solutions moins riches en alcool, l'hydrolyse est d'autant plus rapide et plus complète que le titre est moindre.

R. Combes.

Bourquelot et **Bridel.** Action de l'invertine sur les polysaccharides dérivés du lévulose; application à l'étude du poids moléculaire du verbascose. (Journ. Pharm. et Chimie. Série VII. III. p. 569—574. 1911.)

L'invertine, qui dédouble le saccharose en lévulose et glucose, agit également sur des polysaccharides plus condensés que le saccharose (raffinose, gentianose, stachyose), en mettant en liberté une molécule de lévulose et en laissant combinées entre elles les autres molécules sucrées. Ces différents polysaccharides à grosse molécule renfermant, à côté du lévulose susceptible d'être séparé par l'invertine, au moins une molécule de glucose, Bourquelot a pu dire que dans ces sucres complexes, le lévulose se trouve sous forme de saccharose combiné.

Les auteurs se sont demandé si, dans ces polysaccharides plus condensés que le saccharose, les hexoses unis au saccharose avaient une influence sur la liaison du glucose et du lévulose constituant

ce dernier sucre. Dans ce but ils ont fait agir une même quantité d'invertine sur des solutions de saccharose (lévulose + glucose), de raffinose (lévulose + glucose + galactose), de gentianose (lévulose + glucose + glucose), de stachyose (lévulose + glucose + galactose + galactose), préparées de telle sorte que chacune d'elles renfermât la même quantité de lévulose combiné.

Il résulte de ces recherches que lorsque la totalité du lévulose contenu dans le saccharose a été séparé par l'invertine, il n'y a que le tiers du lévulose contenu dans le raffinose, le quart du lévulose contenu dans le gentianose, et le dixième de celui qui se trouve dans le stachyose, qui ait été séparé par ce même ferment. Par conséquent, les autres molécules d'hexoses combinées au saccharose dans les divers sucres étudiés ont une action retardatrice sur l'hydrolyse par l'invertine. On ne peut admettre que, dans ces sucres, les diverses molécules de monoses soient simplement réunies bout à bout; elles doivent être reliées non seulement au glucose, mais aussi au lévulose, ou tout au moins, elles interviennent pour renforcer la liaison que détruit le ferment.

L'action de l'invertine ayant été étudiée comparativement sur le stachyose et sur le verbascose, les auteurs ont pu constater que lorsque la totalité du lévulose a été séparée du stachyose par le ferment, la moitié seulement du lévulose contenu dans le verbascose a été mise en liberté. L'hydrolyse du verbascose est donc beaucoup plus lente que celle du stachyose; il semble y avoir entre les deux sucres une différence du même ordre que celle qui existe entre le stachyose et le raffinose. Les auteurs concluent de ces derniers résultats que le verbascose ne peut être considéré comme un isomère du stachyose, mais qu'il est un sucre à poids moléculaire plus élévé que celui du stachyose. R. Combes.

Hanausek, T. E., Maisstudien, Nachträgliche Bemerkungen zu dem Aufsatze in dieser Zeitschrift 1911. Heft 5. p. 213. (Archiv f. Chemie und Mikroskopie. VI. 2 pp. Wien 1911.)

Verf. stellt richtig, dass die Jod bläuende Substanz in den Blättern von *Saponaria officinalis* und anderer Arten nicht auf lösliche Stärke sondern nach neueren Untersuchungen Barger's auf ein Glykosid (vielleicht einen Flavonkörper), im speziellen Falle das Saponarin, zurückzuführen ist. Matouschek (Wien).

Sauli, J. O., Ueber den Nachweis von verschiedenartigem pfanzlichen Eiweiss durch Konglutination. (Zeitschr. Immunitätsforschung. IX. p. 359—368. 1911.)

Die Experimente des Verf. zeigen, dass die Konglutination auch in den Fällen sichtbar wird, wo man die Präzipitation mit blossem Auge nicht sehen kann.

Immunserum von *Brassica rapa rapifera* gibt eine kräftige Reaktion bei allen Pflanzen der *Cruciferae,* dagegen ganz schwache oder gar keine Reaktion bei den Arten der *Papilionaceae.*

W. Herter (Porto Alegre).

Ausgegeben: 27 August 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 10. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 10.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 36. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Bonaventura, C., Ricerche anatomiche sul fiore delle Orchidee. (N. Gior. Bot. XIX. 2. p. 167—293. pl. XI—XIV. 1912.)

Après un aperçu bibliographique et un exposé historique des opinions antérieures sur la nature morphologique de la fleur des Orchidées, l'auteur expose les résultats des ses recherches anatomiques et histologiques, en illustrant pour chaque espèce étudiée la marche des faisceaux libéro-ligneux, les caractères de l'axe de l'inflorescence, des pédoncules, de l'ovaire, du gynostème, du périgone. La structure de l'axe de l'inflorescence est donnée par un parenchyme cortical et un parenchyme du cylindre central, séparés par une région sclérenchymateuse lignifiée, dont la présence n'est pas générale, et dont la puissance est très différente dans les diverses espèces; l'épiderme présente quelquefois des épaississements lenticulaires caractéristiques (ocelles), des cristaux d'oxalate de calcium, et des sphérocristaux glucosidiques; le caractère le plus remarquable du parenchyme est la diffusion générale des idioblastes muco-raphidiens à mucilage de nature glycogénique, qui présentent une série d'aspects différents; dans le parenchyme de l'*Angraecum leonis* l'on rencontre à leur place des trachéides annelées libres, qui rappellent les formations décrites pour *Crinum, Nepenthes, Salicornia*; les faisceaux sont collatéraux, avec plusieures modifications dans leur structure et dans leur orientation; ils sont associés souvent à des séries de cellules à concrétions silicieuses. Dans les pédoncules, la structure anatomique subit une simplification par l'absence de la couche lignifiée; la forme de la section est très variable dans les différentes espèces et à des niveaux différents; les groupes

fasciales épi- et para-placentales offrent des dispositions caractéristiques et intéressantes; un tissu conducteur tire son origine des cellules épidermiques de la fosse ovarienne; une fosse nectarifère s'ouvre quelquefois dans le parenchyme de l'ovaire. La marche des faisceaux offre des types nombreux, qui concordent par ce fait que chaque feuille périgoniale est innervée par des rameaux vasculaires qui vont se joindre à des faisceaux ovariens différents, avec plusieures modalités qui caractérisent les diverses espèces. La structure du périgone est simple; le parenchyme présente un grand nombre d'idioblastes raphidiens, l'épiderme forme souvent des lacunes lisigènes et s'allonge en poils ou papilles très variées par leur forme et leur contenu; les faisceaux sont à une phase procambiale.

L'étude anatomique des fleurs des Orchidées nous conduit à juger de la valeur des opinions de Pfitzer relatives à la participation de l'axe à la formation de la fleur dans cette famille. La marche des faisceaux n'offre aucun appui à l'hypothèse de Pfitzer; au contraire la nature axile de la portion hypostylaire du labelle de plusieurs espèces est contredit par la structure typiquement foliaire qu'on y rencontre; la troisième conception de Pfitzer, c'est-à-dire celle de la nature axile du gynostème, est hypothétique; l'existence de plusieurs faisceaux et leur disposition fréquente en cercles, sur lesquelles Pfitzer s'appuie, sont très naturelles, le gynostème ayant pris naissance par la réduction, au cours de la phylogénèse, des étamines et des carpelles disposés à l'origine sur 3 verticilles.

Résumé de l'auteur.

Migliorato, E., Sull'impollinazione di *Rohdea japonica* Roth per mezzo delle formiche. (Ann. Bot. VIII. p. 241—242. 1910.)

Les observations ont été faites à Naples dans le jardin du Palais Bivona (1898) et à Rome au jardin botanique (1905). Delpino, Ludwig etc..... ont affirmé que la *Rohdea japonica* est pollinisé exclusivement par les Gastéropodes: Baroni avait observé que le *Rohdea* était visité par *Myrmica rufa* et par une Coléoptère. Migliorato a observé de nombreuses fourmis sur les inflorescences de cette plante; en empêchant rigoureusement l'accès des Gastéropodes, il a obtenu des fruits mûrs. La pollinisation n'est donc pas le fait exclusif des Mollusques; elle peut être réalisée par les fourmis, qui ne manquent pas au Japon, patrie du *Rohdea japonica.*

F. Cortesi (Rome).

Bonnet, I., Sur le groupement par paires des chromosomes dans les noyaux diploides. (Arch. Zellforschung. VII. p. 231—241. pl. 21—22. 1 Fig. 1911.)

Verf. glaubt, dass in den somatischen Kernen von *Yucca* ein paarweises Zusammenlagern der einander homologen Chromosomen nicht notwendig ist, und, wo es vorkommt, nur auf Zufall beruht. Seine Beobachtungen wurden nicht an Wurzelspitzen gemacht, wie die von Clemens Müller, sondern an den Zellen des Fruchtknotens. Verf. meint aber, dass auch von Müller nicht entscheidende Beweise für eine genaue Parallellagerung zugehöriger Chromosomen erbracht sind. G. Tischler (Heidelberg).

Derschau, M. v., Ueber Kernbrücken und Kernsubstanz

in pflanzlichen Zellen. (Arch. Zellforschung. VII. p. 424—446. Taf. XXXI—XXXIII. 1911.)

An Kernen des Embryosackwandbelegs von *Fritillaria imperialis* versuchte Verf. die Ideen Stauffacher's zu bestätigen, wonach zwischen den peripherischen Partien der Nuclei und den Nucleolen einerseits, dem umgebenden Plasma andererseits scheinbar farblose Zonen vorhanden sind, die aber von besonderen „Brücken" durchsetzt werden. Mit Ehrlich-Biondi's Farbstoffgemisch liess sich nach Verf. dann nachweisen, dass auf diesen ein Transport der oxychromatischen (= Linin, Nucleolar-) und der basichromatischen (= Chromatin schlechthin) Kernanteile innerhalb des Kernes und nach dem Plasma zu vorhanden ist. „Eine Kernmembran im hergebrachten Sinne dürfte unter solchen Umständen nicht nur völlig überflüssig erscheinen, sondern .. geradezu ein Hemmnis bedeuten." Und Verf. leugnet denn auch allgemein die reale Existenz einer solchen. Nur in fixierten Präparaten wird durch Veränderungen „post mortem" eine wirkliche Membran vorgetäuscht. Die acidophilen oxychromatischen Kernanteile durchsetzen weitgehend das Plasma, um namentlich bei der Spindelbildung verbraucht zu werden, deren definitives Gepräge „erst durch die kontraktilen Wirkungen des Oxychromatins" ermöglicht wird. In die Nachbarschaft der Spindelpole tritt viel acidophile Substanz „in Gestalt zerstreut liegender Komplexe, welche auch basophile Körner enthalten". Diese „Attraktionscentren" hatte Verf. früher als Centrosomen oder „Sphären" beschrieben. Die Spekulationen betreffs des Zusammenhanges derselben mit den Nucleolen und Chromosomen wolle man im Original nachlesen (p. 433).

Verf. konstatiert darauf, dass in Embryosackanlagen besonders viel Oxychromatin verbraucht wird, welches die benachbarten somatischen Zellen zu liefern haben. Da nun die Nucellus- wie die Embryosackmutterzellen steriler Pflanzen (*Yucca, Hemerocallis*) vorwiegend basichromatisch reagieren, möchte Verf. daraus folgern, dass nicht genügend Oxychromatin zur Verfügung steht. Ebenso glaubt Verf., dass bei der Pollenbildung steriler Hybriden das Fehlen der acidophilen Substanzen, hervorgerufen durch ein „frühzeitiges Abströmen" nach den vegetativen Pflanzenteilen zu, für die mannigfachen hier beschriebenen Abnormitäten verantwortlich zu machen sei. Warum aber eine derartige „Plasmaentmischung" in diesen Zellen vor sich gehen soll, bleibt unerklärt. Denn das Zurückwandern „der im Stengel enthaltenen Nährstoffe nach der Zwiebel bei sterilen Individuen von *Lilium candidum*," das Verf. als Analogon anführt, müsste doch erst mit den Veränderungen im Oxy- und Basichromatin-Gehalt der Embryosäcke in nähere Parallele gebracht werden. Ref. fällt es zudem auf, dass Verf. mit dem Worte „Nuclein" das Oxychromatin bezeichnet, während Stauffacher, auf den Verf. immer Bezug nimmt, Nuclein mit Basichromatin identificiert. So sagt denn auch Verf. p. 437: „die überwiegende Verwendung von Kernnuclein bei den sexuellen Vorgängen legt die Vermutung nahe, ob nicht vielleicht diese Substanz als Vererbungsgrundlage hauptsächlich in Betracht kommt". Dagegen Stauffacher (Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 94. Versamml. v. 19 Sept.). „Wir sind vielmehr gezwungen, das Oxychromatin des Kerns für die Uebertragung der Vererbungsmerkmale verantwortlich zu machen; die Bedeutung des Nucleins liegt auf einem andern Gebiet", nämlich die für vegetative Vorgänge nötigen Substanzen zur Entwicklung zu bringen.

Schliesslich polemisiert Verf. noch gegen die Beziehungen der in letzter Zeit viel discutierten „Chondriosomen", die er für Kunstprodukte hält, mit den Plastiden. Die Leucoplasten entständen vielmehr aus dem Oxychromatin des Kernes ohne Einfügung von Zwischenkörpern. G. Tischler (Heidelberg).

Faure, G., Liquido conservatore per frammenti di organi e per piccoli organismi interi. (Ann. Bot. VIII. p. 63—64. 1910.)

Le liquide de Faure est composé de: eau distillée c.c. 100, chloral hydraté gr. 100, chlorhydrate de cocaïne gr. 1, glycérine c.c. 40, gomme arabique gr. 60; ce liquide réunit les propriétés de fixage, de clarification, de conservation: il est avantageusement employé en zoologie et en botanique pour la préparation microscopique de petits organismes entiers ou de morceaux d'organes et de tissu. Il évite les longues manipulations de la technique microscopique — ce qui est important surtout pour les organismes et les fragments délicats et fragiles; en sèchant il fonctionne même comme mastic. F. Cortesi (Rome).

Migliorato, E., Contribuzioni alla teratologia vegetale. (Ann. Bot. IX. p. 45—50. 1911.)

Dans cette note l'auteur fait des observations sur la „didimantia" (en appellant ainsi la présence de deux fleurs normales et bien séparées à l'extrémité du même support) et illustre les cas présentés par: *Tulipa Oculis-Solis* D C., *Anemone trifolia* L., *A. nemorosa* L., *Triteleia uniflora* Lindl., *Eucalyptus globulus* Mill. Il donne aussi la description de quelques pélories ou hypostrophésies (comme les a appelées Fermond) qu'il divise en pélories par atavisme (*Calceolaria rugosa, Lobelia syphilitica, Monarda fistulosa*) et pélories par symétrisation (*Linaria Broussonetii*). F. Cortesi (Rome).

Migliorato, E., Filogenesi della forma del filloma delle cloranzie. [O. P.]. (Ann. Bot. IX. p. 11—14. 1911.)

La forme des phyllomes dans les chloranthies n'est pas toujours la même. Elle diffère suivant leur dérivation des sépales, des pétales, des étamines ou des carpelles et représente des atavismes. L'auteur groupe les chloranthies en trois types, d'après leurs formes:

1. Archichloranthie: les phyllomes reproduisent le type de l'archiphylle („rose verte", *Delphinium cardiopetalum, Trifolium repens, Antirrhinum majus*).

2. Mésochloranthie: les phyllomes représentent un type intermédiaire entre l'archiphylle et le monophylle (*Trifolium repens*).

3. Chénochloranthie: les phyllomes représentent le type actuel du nomophylle (*Galega officinalis, Tropaeolum majus, Scrophularia aquatica, Symphytum asperrimum, Alliaria officinalis*).

F. Cortesi (Rome).

Migliorato, E., Natura morfologica dell'ovario delle Borraginacee e cloranzie di *Symphytum asperrimum*. (Ann. Bot. IX. p. 39—43. 1911.)

On a beaucoup discuté la constitution morphologique de l'ovaire

des Borraginacées. Certains ont affirmé que l'ovaire est constitué par quatre carpelles, d'autres ont démontré qu'il est formé par l'union de deux feuilles carpellaires.

L'auteur étudie des transformations des fleurs de *Symphytum asperrimum* dans lesquelles tous les organes de la fleur, mais particulièrement les carpelles, ont été transformées en feuilles: A la place de l'ovaire se sont toujours développées deux feuilles opposées libres ou diversement concrescentes jusqu'à former un corps fermé, muni de deux nervures opposées.

Cela confirme que l'ovaire des Borraginacées est bien formé de deux feuilles normalement divisées en deux moitiées et en deux loges conformément à l'opinion de Roeper, de Schimper, de Germain de St. Pierre etc. F. Cortesi (Rome).

Nannetti, A., Sulle probabili cause della partenocarpia del *Solanum muricatum* Ait. (Nuovo Giorn. Bot. XIX. 2. p. 93—111. pl. VII. 1912.)

Au sujet de la stérilité et de la parthénocarpie du *Solanum muricatum,* l'auteur conclut:

1° Il y a quelquefois avortement de cellules-mères isolées ou de groupes de cellules-mères.

2° La phase de synapsis s'accomplit de la manière typique.

3° Les phases successives ont lieu normalement dans les cellules-mères, peu nombreuses, qui n'ont pas avorté.

4° Les chromosomes sont petits, arrondis ou allongés en baguettes.

5° Pendant ou après la dissociation des tétrades intervient la dégénérescence des grains de pollen; nous rencontrons ainsi un parallélisme très marqué avec les phénomènes observés par Tischler dans l'hybride *Mirabilis Jalapa* × *tubiflora,* où la dégénérescence est postérieure à la formation des grains de pollen, qui se constituent normalement.

6° La stérilité des grains de pollen est évidemment une des causes de la stérilité du *S. muricatum.*

7° Toutefois, dans quelques fleurs le péricarpe devient gros et charnu, sans que nous en puissions saisir l'action excitatrice; il n'est pas probable qu'il faille la chercher dans le développement d'un tube pollinique.

8° La dégénérescence des ovules dès la constitution du sac embryonnaire est la cause de l'apirémie des fruits du *S. muricatum.*

9° Le micropyle formé et l'épaisseur du tégument du nucelle doivent empêcher la pénétration du tube pollinique jusqu'à l'oosphère dans les grains de pollen qui germeraient par hasard sur le stigmate.

Corrado Bonaventura.

Paglia, E., L'eterocarpia nel regno vegetale. (Ann. Bot. VIII. p. 175—190. 1910.)

L'auteur reconnait que dans les plantes existent deux différentes sortes de propagation: l'une in loco et l'autre à distance. Elles peuvent s'effectuer par le moyen de corps agamiques et de corps sexuels. Alors se développe l'hétérocarpie, dans laquelle il distingue les formes suivantes, en donnant des exemples pour chaque catégorie.

I. Pseudohétérocarpie — dans les plantes qui portent différentes espèces de fruits aériens sur des individus distincts.

II. Vraie hétérocarpie — dans les plantes qui portent différents fruits aériens sur le même individu.

III. Hétéroméricarpie — dans les plantes pourvues de fruits formés de plusieurs méricarpes différents, qui se détachent ou se cassent à maturité.

IV. Hétérospermie — dans les plantes qui ont des fruits aériens avec graines différentes dans le même fruit ou dans des fruits différents.

V. Hypogéocarpie — dans les plantes pourvues de fruits aériens et de fruits souterrains, qui dérivent de fleurs différentes.

F. Cortesi (Rome).

Pensa, A., Alcune formazioni endocellulari dei vegetali. (Boll. Soc. Med.-chir. di Pavia. p. 434—441. 1910.)

L'auteur a étudié les ovaires de plusieurs Phanérogames (*Tulipa, Juta filamentosa, Lilium candidum*) en employant les méthodes pour les mitochondres (de Benda, Meves, Haidenhain etc.) et les méthodes de Golgi et de Cajal pour l'appareil réticulaire intérieur; il a observé toute une série de formations protoplasmiques qui rappellent les formations mitochondriales décrites pour les cellules des animaux. Ces formations représentent, d'après lui, les phases successives du développement des chloroplastides, que l'on peut suivre dans les diverses cellules d'un même ovaire, ou bien dans les cellules d'ovaires à des stades différents de développement. Les cellules du placenta et des ovules de *Juta filamentosa* ont montré, en particulier, toutes les phases d'organisation des corps chlorophylliens. La signification qu'auraient ces formations endocellulaires dans la formation des chloroplastides conduit l'auteur à ne pas y voir des homologues des mitochondres des cellules animales.

Corrado Bonaventura.

Perroncito, A., Contributo, allo studio della biologia cellulare. — Mitocondri, cromidi e apparato reticolare interno nelle cellule spermatiche. Il fenomeno della dittocinesi. (Mem. R. Acc. Lincei. Ser. 4. VIII. p. 226—261. 3 taf. 1910.)

1° L'appareil réticulaire intérieur de Golgi, et les mitochondres sont des formations indépendantes qui peuvent être présentes en même temps dans la cellule.

2° Dans les cellules spermatiques l'on peut distinguer deux catégories de formations mitochondriales, dont l'évolution et la destinée finale sont différentes; l'auteur les appelle chondriosomes de Meves et mitochondres de Benda.

3° L'appareil réticulaire de Golgi est une partie constitutive de la cellule qui explique une activité vitale caractéristique et qui lui est particulière.

4° Au cours de la division cariocynétique l'appareil de Golgi subit une division particulière, en donnant naissance, aux deux appareils réticulaires des cellules-filles; ce phénomène de division est la dictocynèse.

5° C'est avec les transformations de l'appareil de Golgi que débute la division cellulaire; les premières phases de la dictocynèse s'accomplissent lorsque le noyau est au stade de repos.

6° L'on doit considérer comme mal fondées les hypothèses formulés jusqu'ici sur l'appareil de Golgi.

7⁰ C'est une erreur d'homologuer les formations mitochondriales aux bioplastes de Altmann et à la „filarwatte" de Flemming; leur manière d'être ne donne pas de renseignements sur les théories granulaires; toute opinion sur la destinée finale des mitochondres, sur leur signification, sur leur valeur comme supports des caractères héréditaires, est purement hypothétique, et ne s'appuie pas sur les faits.

8⁰ L'auteur a fait aussi des observations sur l'organisation des cellules spermatiques, dont nous ne devons pas nous occuper ici.

Corrado Bonaventura.

Swarczewsky, B., Die Chromidien der Protozoen und ihre Beziehung zur Chromatindualismushypothese. (Mém. Soc. Natur. Kieff. XXII. 1. p. 1—176. 6 farb. Taf. Kiew 1912. Russ. mit deutschem Res.)

1. Bei Protozoen kommt die Bildung der Chromidien bei den verschiedensten Gruppen vor (Gregarinen, Coccidien, Rhizoden z. B.).

2. Die Chromidien kommen in 2 Modifikationen vor: „Gametochromidien": ihre Substanz dient zur Bildung der Kerne der Geschlechtsgeneration. „Chromidien": ihre Substanz hiezu nicht verwendet. Da die ersteren ausser der genannten Funktion auch noch vegetative Tätigkeit ausüben (chromidiale Netze der Süsswasserthalamophoren, Gametochromidien der Coccidien und Gregarinen), so existiert nicht der von der Kernduplizitätshypothese angenommene Unterschied zwischen dem Idiochromatin und Trophochromatin.

3. Die Lehre von den „polyenergiden Kernen" läugnet das Vorhandensein von Gametochromidien, M. Hartmann tritt ihr aber schon entgegen.

4. Was die Binuclearität der Ciliaten betrifft, so erklärt diese Autor als Anpassung (Erhaltung eines Teiles der Kernsubstanz zum Bedürfnisse des Geslechtsprozesses in reinem (chemischem) Sinne). Die Bildung der Chromidien vor dem Geschlechtsprozesse kann erklärt werden als eine Abtrennung der im reinen Zustande erhaltenen Kernsubstanz von derjenigen, welche unter Einflüssen vegetativer Vorgänge im chemischen Sinne verändert und zur Geschlechtsfunktion unverwendbar erscheint. Erklärbar erscheint jetzt auch die Tatsache der direkten Umbildung der Gameten zu vegativen Individuen im Falle der Abwesenheit der zum Geschlechtsprozesse unentbehrlichen Bedingungen (Parthenogenese von *Ophryocystis*, Léger 1907).

5. Das „generative" Chromatin der Autoren bleibt von vegetativen Prozessen unberührt, behält die primäre chemische Zusammensetzung und ist so offenbar zu Geschlechtsfunktionen bestimmt. Das „somatische" Chromatin der Autoren aber verändert sich unter dem Einflusse vegetativer Prozesse chemisch und ist zur Geschlechtsfunktion unbrauchbar.

6. Mit dem Schwanken der quantitativen Verhältnisse dieser 2 Modifikationen der Kernsubstanzen hängen die Degenerationserscheinungen zusammen. Bei starker Ernährung kommt nicht nur die Masse der chemisch veränderten Kernsubstanz zum Ueberwiegen, sondern es kann wegen der chemischen Veränderung der ganzen Masse sogar das Tier unfähig werden zur geschlechtlichen und vegetativen Tätigkeit. Die Lebenstätigkeit des Protozoon kann sich wieder heben, wenn durch Nahrungsaufbesserung sich die chemischen Prozesse ändern.

Es besteht also keine Notwendigkeit, naturphilosophische Speculationen zur Erklärung der scheinbaren Duplizität der Kernsubstanz zu Hilfe zu nehmen, da sie ganz gut vom physiologischen Standpunkte aus erklärt werden kann. — Zur Untersuchung kamen: *Pelomyxa, Arcella, Lankesteria, Henneguya, Dictyocysta.*

Matouschek (Wien).

Lehmann, E., Experimentelle Untersuchungen über Artbastardierungen. (Naturw. Wochenschr. XI. 3. p. 33—40. 1912.)

Verdienste des Prof. Josef Gottlieb Kölreuter's und C. Friedrich Gärtner's, Naudin's und Mendel's. Genaue Beschreibung des ersten sicheren Bastardes zwischen zwei Pflanzenarten: *Nicotiana rustica* × *paniculata* Kölreuter's (1760). Er zeigte schon die Charakteristika für Artbastarde: Mittelstellung, Luxuriation, völlige oder stark herabgesetzte Fertilität. Kölreuter fusste ganz bei der Betrachtung der Bastarde auf rein chemischen Vorstellungen, Gärtner hält sich mehr an die Erfahrung, indem er betont, es gebe nicht nur Bastarde mit reiner Mittelstellung und es treten neue Eigenschaften im Bastarde auf. Erklärung der Ursachen der Luxuriation in früherer und jetziger Zeit, ebenso der Ursachen der Sterilität. Es wird darauf hingewiesen, dass auch uns jetzt diese Ursachen nicht ganz bekannt sind. Kölreuter waren konstante und nichtkonstante Bastarde bekannt — leider erkannte er das ganze Problem nicht. Sicher geht die Tatsache, dass in der Nachkommenschaftsgeneration häufig keine Konstanz herrscht, sondern eine grosse Mannigfaltigkeit der Typen, auf Kölreuter zurück. Schon Gärtner (nicht Naudin) hat schon die Trennung der Typen in der genannten Generation der Artbastarde gekannt; Naudin's Verdienst war es, die Untersuchung dieser Generation von dem Studium der Bastardierungen losgelöst zu haben. Nur dadurch, dass Mendel seiner Experimenten nicht die Untersuchung des gesamten Erbgutes zugrundelegte kam er zum ersten prinzipiellen Fortschritte und dem Satze von der unabhängigen Verteilung der Merkmalseinheiten im Bastarde und der Möglichkeit ihrer Trennung.

Matouschek (Wien).

Snell, K. und **Brosius.** Beobachtungen über die Beeinflussung des Edelreises durch die Unterlage. (Fühlings landw. Ztg. LXI. p. 206. 1912.)

Aus den angestellten Versuchen geht deutlich hervor, dass die Unterlage einen Einfluss auf den Zeitpunkt des Austreibens eines Reises ausübt. Der Zeitpunkt des Austreibens wird durch die Unterlage nicht so bestimmt, dass er mit dem Zeitpunkt des Austreibens der Unterlage zusammenfällt, sondern es findet ein Ausgleich statt in der Weise, dass frühtreibende Reiser durch eine spättreibende Unterlage zeitlich verzögert und umgekehrt spättreibende Reiser durch eine frühtreibende Unterlage beschleunigt werden. Die Unterschiede waren aber nur festzustellen, wenn frühzeitig, solange die spättreibenden Sorten noch zurück waren, Versuche angestellt wurden, nach einigen Wochen waren die Unterschiede verwischt. Die Pfropfungen wurden mit Apfelsorten vorgenommen.

G. Bredemann.

Bauer, H., Zur Periodizität der Stoffbildung und Nährstoffaufnahme in jungen Laubhölzern. (Naturw. Zschr. Forst- u. Landw. X. p. 188. 1912.)

Die vorliegende Arbeit betrifft die Eiche (einjährig, verschult) und schliesst sich den früheren Arbeiten des Verf.'s an.

Die Untersuchungen stellten folgende Verhältnisse fest: In der Periode von 15. März bis 24. Mai (70 Tage) war eine äusserst geringe Neuaufnahme von Nährstoffen bei nahezu wirkungsloser Assimilation zu konstatieren. Die Periode vom 24. Mai bis 25. Juni (32 Tage) bedeutet hinsichtlich der Stoffbildung der Gesamtpflanze die Kulmination; die Nährstoffaufnahme hat nur bezüglich der Magnesia ihr Maximum.

In der Periode vom 25. Juni bis 31. Juli (36 Tage) zeigen Eichen, die keine Johannistriebe bilden, hohe Stoffbildung; hinsichtlich der Stoffaufnahme weisen Kali und Stickstoff ihre Maximalwerte auf, während an Magnesia noch ziemlich starker Bedarf herrscht. In derselben Periode wiederholt sich bei Eichen, die Johannistriebe bilden, hinsichtlich der Trockensubstanzabnahme der Vorgang vom Frühjahr; die Stoffaufnahme verhält sich hier aber umgekehrt als im Frühjahr, hier kulminiert die Zunahme von Kali und Phosphorsäure, und die des Stickstoffs ist nahezu sistiert. Bei Kalk und Magnesia findet eine Abnahme statt. Nur hinsichtlich der Kieselsäure verhalten sich beide Fälle gleich. Die Frühjahrsblätter werden in ausgiebiger Weise an Nährstoffen (alle mit Ausnahme der Kieselsäure) erschöpft. Sie erscheinen also im Falle der Johannistriebbildung als Speicherorgane. Sie liefern zu dem Bedarf der Johannistriebe 24% K_2O, 100% CaO, 52% MgO, 26% P_2O_5, 62% N.

In der Periode vom 31. Juli bis 19. September (50 Tage) ist nur eine relative Zunahme der Blattsubstanz zu verzeichnen. In diesem Abschnitt kulminiert die Kalkaufnahme. Das Verhalten des Stickstoffs, Kalis und der Magnesia deutet übrigens darauf hin, dass um diese Zeit bereits die Aus- bezw. Einwanderung der Stoffe von oder nach den Blättern eingeleitet ist.

Die genauen Verhältnisse sind in ausführlichen Tabellen wiedergegeben nnd können hier nicht näher besprochen werden.

Lakon (Tharandt).

Bokorny, T., Einwirkung einiger basischer Stoffe auf Keimpflanzen, Vergleich mit der Wirkung auf Mikroorganismen. (Cbl. Bakter. 2. XXXII. p. 587—605. 1912.)

Verf. hat schon früher darauf hingewiesen, dass Ammoniak, Kaffein und andere Basen selbst in grosser Verdünnung eine „Aggregation" bewirken ohne zunächst das Leben zu vernichten. Bei Anwendung stärkerer Konzentrationen unterbleibt dagegen die Aggregation. In der vorliegenden Arbeit werden diese Verhältnisse an Keimpflanzen studiert. Zu den Versuchen wurden Samen der Kresse, Wicke, Gartenbohne, Erbse, Gerste, des Weizens und des Hanfes verwendet; die gewonnenen Resultaten lassen sich folgendermassen kurz zusammenfassen:

Schon bei Anwendung von 0,01% Ammoniumhydroxyd wird die Keimung merklich verlangsamt; eine 0,05%-ige Lösung vermag die Keimung vollständig zu unterdrücken. Natriumhydroxyd ist dagegen selbst in höheren Konzentrationen (0,1%) nicht imstande die Keimung zu beeinflussen. Ammonsalze erwiesen sich ebenfalls als weniger schädlich als Ammoniumhydroxyd. Selbst Kalium-

hydroxyd, welches als eine noch stärkere Base als Ammoniak und Natriumhydroxyd gilt, zeigt eine schwächere Wirkung auf Keimlinge als Ammoniumhydroxyd. Das freie Anilin ($C_6H_8 . NH_2$) dagegen lässt sich in seiner Wirkung auf Keimlinge mit dem Ammoniak vergleichen. Aethylamin ($C_2H_5 . NH_2$) und Dyäthylamin ($[C_2H_5]_2NH$) bewirken selbst in einer Konzentration von 0,1% keine erhebliche Schädigung der Keimlinge. Das Kaffeïn oder Trimethylxanthin in einer Konzentration von 0,1% hemmt nur die Keimung und nur bei 0,5% tritt eine Unterdruckung derselben ein. Salzsaures Nikotin übt selbst bei 0,1% keinen nachteiligen Einflus aus.

Diese Befunde stimmen mit den an niederen Pflanzen und Tieren gewonnenen überein. Unter allen geprüften Basen wirkt das Ammoniak bei den grössten Verdünnungen auf Pflanzen ein, seien es Keimlinge oder Algen; auch niedere Tiere werden von Ammoniak noch bei grösster Verdünnung beeinflusst. Das Plasmaeiweiss (aktives Albumin) besitzt also eine besonders grosse Reaktionsfähigkeit gegen Ammoniak. Lakon (Tharandt).

Jesenko, F., Einige neue Verfahren, die Ruheperiode der Holzgewächse abzukürzen. II. Mitteilung. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 81—93. Taf. III. 1912.)

Verf. versuchte durch Baden von abgeschnittenen Zweigen in verschiedenen Flüssigkeiten (in einer Temperatur von 12—14° C.), dieselben zum Frühtreiben zu veranlassen. Zur Anwendung kamen folgende Flüssigkeiten: Aethylalkohol 1—30%, Salzsäure 0,5—5%, Schwefelsäure 0,5—5%, Orthophosphorsäure 0,5—5%, Weinsäure 1—30%, Wasser mit Kohlenhydroxyd gesättigt und schliesslich reines Wasser. Zu den Versuchen, welche in der Zeit von 30 November bis 3 Januar angelegt wurden, wurden Zweige von *Pirus malus, Larix decidua, Populus nigra, Carpinus betulus, Acer campestre, Sambucus nigra* und *Salix aurita* herangezogen. Zur Kontrolle wurden gleichzeitig in Wasser (12—14° C.) gebadete und vollständig unbehandelte Zweige beobachtet.

Bei *Pirus malus* hatte die beste Wirkung ein 12-stündiges Bad in 5% Aethylalkohol und 0,5% Salzsäure. Der erzielte Vorsprung betrug in Vergleich zu den unbehandelten 8 bezw. 7 Tage; in Vergleich zu den in Wasser gebadeten 6 Tage.

Bei *Larix decidua* wurden die besten Resultate bei einem 12-stündigen Bade in 5% Aethylalkohol, 0,5% Schwefelsäure, 1% Orthophosphorsäure, 5% Weinsäure und kohlendioxydhaltigem Wasser erzielt. Die Zweige trieben 5—6 Tage früher als die unbehandelten und 0—4 Tage früher als die in Wasser gebadeten.

Bei *Populus nigra* hatten nur sehr hohe Konzentrationen eine günstige Wirkung und zwar 20%-ige Weinsäure und 5%-ige Salzsäure bei 12-stündigem Bade; der Vorsprung betrug 9 Tage. Dieselben Konzentrationen hatten bei den Zweigen der anderen Pflanzenarten eine ausgesprochen schädliche Wirkung.

Bei den anderen untersuchten Arten, und zwar bei *Carpinus betulus, Acer campestre, Salix aurita* und *Sambucus nigra* konnten keine sicheren, positiven Resultate erzielt werden; nur bei der letztgenannten Art konnte ein Vorsprung der in kohlendioxydgesättigtem Wasser gebadeten Zweige festgestellt werden.

Die günstigsten Resultate wurden bei den frühzeitig (am 30. November) angestellten Versuchen erzielt; bei den späteren Versuchen wurde die Wirkung der Lösungen immer undeutlicher. Ref.

vermisst Versuche in der Zeit der festen Haupt- oder Mittelruhe im October und November.

In welcher Weise verdünnter Alkohol, verdünnte Säuren und reines Wasser (14° C.) in die Entwicklungsfähigkeit der Knospen eingreifen, konnte bisher nicht entschieden werden. Die theoretische Seite des Problems wird nicht berührt; sie wird in einer weiteren Mitteilung des Verf.'s Berücksichtigung finden.

Lakon (Tharandt).

Němec, B., Weitere Untersuchungen über die Regeneration. III. (Bull. intern. Ac. Sc. Bohême. p. 1—33. 22 Textfig. 1911.)

Versuche mit *Streptocarpus caulescens* (Kirkii) ergaben folgendes:

1. Verschieden alte, isolierte Blätter bewurzeln sich leicht und bilden Adventivsprosse. Die Bewurzelung begint am frühesten an älteren Blättern u. zw. am leichtesten bilden sich die genannten Sprosse am Blattstiele. Die isolierten Spreiten wachsen stark und krümmen sich auch stark epinastisch. Die ersten Blätter der Adventivsprosse zeigen verschiedene Abnormitäten in ihrer Stellung und Symmetrie.

2. Auch junge, erst 2·5 cm. lange isolierte Spreiten der Keimpflanzen von *Str. Wendlandii* bilden Adventivsprosse. Verf. notiert genau, wann und wie beschaffene solche Sprosse entstehen, bei der divers gehandhabten Schnittmethode. Während normale Keimpflanzen zur Blütereife 16—18 Monate brauchen, werden Adventivsprosse viel früher blühreif. Ein Abschneiden und Weiterkultivieren der Spreite samt dem Basalmeristem bei jungen Pflanzen verschiebt die Blütezeit nicht merklich; doch geschieht dies deutlich bei Kultur in schwächerem Lichte. Abnormitäten an Keimpflanzen wiederholten sich in einem daraufhin untersuchten Fall an Adventivpflanzen nicht.

3. Wird die Spreite oberhalb des Basalmeristems abgeschnitten und dieses hinauf gespalten, so erscheint an dem sekundären Spreitenzuwachs eine Seitenregeneration (Restitution). Ist die Schnitt nicht genau median geführt, so kann die Seitenregeneration nur an einem Flügel erscheinen, der zweite wächst viel langsamer, doch bildet er an der Basis Adventivsprosse. Die verschiedenen Folgen verschiedenartig ausgeführter Schnitte werden genau erläutert. So verursachen tiefer geführte Einschnitte das Erscheinen von Adventivsprossen am Mesokotyl und eine bedeutende Wachstumshemmung der ursprünglichen Spreite. Oder: Schräg von vorn nach oben in der Höhe des Basalmeristems geführte Einschnitte können verursachen, dass 2 vollkommene Basalmeristeme hintereinander gebildet werden, sodass man 2 Pflanzen bekommt, von denen die oben am Ende der Mittelrippe der unteren angewachsen erscheint. Ihr Basalmeristem hat ein Mesokotyl gebildet, das viele Seitenwurzeln treibt. Diese Regeneration ist jener analog, welche nach einem seitlichen Einschneiden der Wurzelspitzen erfolgt.

4. Stets lässt sich dort, wo eine Regeneration nach einer Verwundung eintritt, auch eine Wachstumshemmung der Spreite resp. eine Hemmung der Tätigkeit des Basalmeristems feststellen. Dadurch könnte eine Anhäufung oder atypische Verteilung der Nährstoffe eintreten und zur Regerationstätigkeit Anlass geben. Doch dieser Anhäufung der Nährstoffe kommt nicht immer eine grosse Rolle zu. Verf. meint: Die Reproduktion hängt mit einer Störung der Stoff-

verteilung in der Pflanze zusammen, doch ist es wahrscheinlicher, dass auch die Reproduktion durch gestörte Korrelationen ausgelöst wird zwischen dem Vorhandensein oder der Funktion des Basalmeristems und den übrigen Teilen des Pflanzenkörpers. Die Art der Restitution hängt von der Art der Verwundung ab. Diese ist zunächst nichts anders als eine lokale Unterbrechung der korrelativen Beziehungen zwischen einzelnen Teilen des Individuums.

Matouschek (Wien).

Nestler, A., Die hautreizende Wirkung des Amberholzes [*Liquidambar styraciflua* L.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 672—678. Erschienen 1912.)

Unter den ausländischen Hölzern, bei deren Bearbeitung die Tischler und Drechsler Erkrankungen ausgesetzt sind, wird in der Literatur auch das sog. „ostindische Satinholz" erwähnt. Vorliegende Arbeit bezweckt, diese durch die Erfahrung bekannte Tatsache, durch genaue Untersuchung näher zu prüfen.

Unter dem Namen „ostindisches Satinholz" erhielt Verf. zwei ganz verschiedene Hölzer. Das eine davon konnte als das von *Liquidambar styraciflua* L. stammende Amberholz (sog. Satin Nussbaumholz) festgestellt werden; das zweite Holz stammt von *Chloroxylon Swietenia* DC.

Bei Amberholz konnte Verf. eine hautreizende Wirkung feststellen. Es gelang zwar nicht durch längere Berührung des Holzes (feine Spänchen) mit der Haut eine Entzündung des letzteren zu erzielen, wohl aber dadurch, dass ein Aetherextrakt des Holzes zur Anwendung kam; die Reizung kam durch Rötung, Blasenbildung u. dgl. deutlich zum Ausdruck.

Versuche die hautreizende Substanz durch andere Mittel als durch Aether, so durch Wasser (kalt und kochend), Alkohol und Chlorophorm zu gewinnen blieben erfolglos.

Aehnliche Versuche wurden auch mit dem Holze von *Chloroxylon Swietenia* angestellt, es gelang jedoch dem Verf. nicht eine hautreizendende Substanz zu gewinnen. Verf. hält, den übereinstimmenden in der Literatur vorhandenen Angaben gemäss, die hautreizende Wirkung dieses Holzes doch für erwiesen; seine Misserfolge sind entweder auf die Extraktionsmittel, oder auf das Alter des Holzes, oder auch andere Umstände zurückzuführen.

Lakon (Tharandt).

Palladin, W., Pflanzenphysiologie. Bearbeitet auf Grund der 6. russischen Auflage. (310 pp. 180 Fig. i. Text. Berlin, Jul. Springer. 1911.)

Verf. gliedert sein Buch in zwei Hauptteile: 1. Physiologie der Ernährung und 2. Physiologie des Wachstums und der Gestaltung der Pflanzen; in den 8 Capiteln des ersten Teils behandelt er in dieser Reihenfolge: Kohlenstoff-Assimilation durch grüne und durch chlorophyll-freie Pflanzen, Assimilation des Stickstoffs, Aufnahme der Aschenelemente, dann die Stoffaufnahme der Pflanzen, die Bewegung der Stoffe und die Stoffumwandlungen in den Pflanzen; das 8. Capitel betrifft Gärung und Atmung. Der zweite Teil gibt im 1. Capitel allgemeine Begriffe über das Wachstum, weiterhin werden Wachstumserscheinungen, welche von der inneren Organisation der Pflanze abhängig sind, erörtert. Das umfangreiche 3. Capitel beschäftigt sich mit dem Einfluss der Aussen-

welt auf Wachstum und Gestaltung; hier werden einzeln die Wirkung von Temperatur, Sauerstoff, Feuchtigkeit, Licht, Schwerkraft und Ernährung, im letzten Paragraph endlich noch Wirkung von Verletzungen, Zug und Druck behandelt; in den drei Schluss-Kapiteln sind Rankenkletterer und Schlingpflanzen, Variationsbewegungen, Gestaltung und Vermehrung besprochen.

Das Buch ist als kürzeres Lehrbuch gedacht, die Darstellung ist leichtverständlich, klar und präcise, auch Druck und Ausstattung sind einwandfrei; bei seiner Eigenart dürfte es sich auch in Deutschland Freunde erwerben. Wehmer.

Volkens, G., Laubfall und Lauberneuerung in den Tropen. (142 pp. Berlin, Gebr. Borntträger. 1912.)

Die in der vorliegenden Arbeit niedergelegten Beobachtungen stammen aus einem siebenmonatlichen Aufenthalt des Verf.'s (Ende Dezember 1901 bis Ende Juli 1902) in Buitenzorg her und sind hauptsächlich an Kulturexemplaren des Buitenzorger Gartens gemacht worden.

Nach einigen kurzen einleitenden Vorbemerkungen führt Verf. in drei Kapiteln seine Beobachtungen an den einzelnen Arten an; letztere werden in einheimische Arten, die kahl werden, in ebensolche immergrüne und in fremde Arten eingeteilt. Die fremden Arten werden in drei Kategorien geteilt, und zwar: Arten, die in Mitten- und Ostjava heimisch sind; asiatische, aber nicht in Java vorkommende Arten; Arten aus anderen Erdteilen. In den folgenden Kapiteln werden zuerst die Beobachtungsergebnisse zusammengefasst, worauf Erörterungen über den Laubwechsel in Beziehung zum Klima, über den Laubwechsel in Ceylon und anderen Tropengebieten und schiesslich über die inneren Ursachen des Laubfalls und der Lauberneuerung folgen.

Aus der Zusammenfassung der Beobachtungsergebnisse ist folgendes zu entnehmen: Das Werfen wird auch bei den tropischen Bäumen, ganz wie in unserer Zone dadurch hervorgerufen, dass eine Trennungschicht die Basis des Blattstieles quer durchsetzend auftritt. Dem Werfen geht eine Verfärbung des Laubes voraus; ein Abfallen des Laubes im vollkommen grünen Zustand, wie Schimper es von *Ficus glabella* behauptet, konnte Verf. an keinem Baum, selbst nicht an *F. glabella* beobachten.

Bei den Bäumen, die das ganze Laub zum Falle bringen, bevor oder während sie neues bilden, vollzieht sich des Werfen oft in überraschend kurzer Zeit (z. B. in 4 Tage bis 1 Woche), oft erst nach Wochen. Ein Exemplar von *Sindora sumatrana* war 9 Monate im Werfen begriffen. Hier, sowie bei einigen anderen Arten, wo das Werfen mehrere Monate in Anspruch nimmt, geht Laubfall und Lauberneuerung Hand in Hand. Das voneinander abweichende Verhalten der einzelnen Arten, muss nach d. Verf. auf innere, mit dem Wesen des Spezies verknüpfte Gründe zurückgeführt werden.

Bei einigen Arten vollzieht sich das Werfen astweise; es beginnt gewöhnlich, aber nicht immer, an der Spitze der Krone und setzt sich allmählich zu ihrer Basis hin fort. Dieses Verhalten steht nicht immer mit den Belichtungsverhältnissen der einzelnen Aesten in Zusammenhang.

Zwischen der besprochenen Kategorie und der der Immergrünen im engeren Sinne stehen, abgesehen von einigen eine Ausnahmestellung nehmenden Arten, diejenigen, welche mit dem Fall aller

alten zugleich das Entstehen der neuen Blätter verbinden, sowie diejenigen, bei welchen das Werfen erst eintritt, nachdem das ganze Laub sich bereits ganz oder nahezu zur vollen Grösse entwickelt hat. Beiden Kategorien gemeinsam ist, dass dauernd immer nur ein Blattschub funktioniert, während bei allen Immergrünen im engeren Sinne zum mindestes zwei Schübe gleichzeitig am Baume anzutreffen sind.

Bei den eigentlich Immergrünen sind zwei Kategorien vorhanden; einerseits solche, welche eine ziemlich strenge Periodizität innehalten, andererseits solche, bei denen ein beschränkter Teil das ganze Jahr über besteht. Unter den periodisch werfenden ist eine Gruppe dadurch charakterisiert, dass vor, mit oder nach dem Treiben eines neuen Blattschubes der vorvorletzte Schub zum Abstoss gelangt. Als Resultat ergibt sich in allen Fällen das Vorhandensein zweier, dauernd in Funktion befindlicher Blattschübe am Baum. Zu dieser Gruppe gehört eine grosse Anzahl von Bäumen des Buitenzorger Gartens. Einige anderen weichen insofern ab, als bei ihnen zu dem mehr oder weniger eng mit dem Treiben verknüpften periodischen Fall noch ein unperiodischer hinzu kommt.

Eine weitere Gruppe zeigt wiederum eine Eigentümlichkeit, die Verf. als „Generalreinigung" bezeichnet. In der Regel werfen die Vertreter dieser Gruppe alljährig den vorvorletzten Schub, und nur selten, ausnahmsweise, vermutlich in mehrjährigen Perioden von gleicher oder auch ungleicher Zeitdauer, das gesamte Laub bis auf die Blätter des letzten Schubes. Eine Generalreinigung erfasst nicht immer den ganzen Baum, sie kann sich auf einzelne Aeste beschränken.

Bei den unperiodischen Immergrünen wird zunächst auf solche hingewiesen, die mit einem unausgesetzten Treiben ein unausgesetztes Werfen verknüpfen. Dann folgen Fälle, wo diese Verhältnisse mehr oder weiniger von diesem Typus abweichen.

Was nun die Zeit der Ruhe zwischen Werfen und Treiben betrifft, so liegen in den Tropen die Verhältnisse ganz anders als in der gemässigten Zone. Ein Kahlstehen über zwei Monate konnte Verf., abgesehen von *Albizzia Lebbek* und *Odina gummifera,* bei keinem einzigen Baum beobachten. Die ganz überwiegende Menge der Arten bleibt nur auf wenige höchstens acht Tage kahl. Auch die partielle Ruhe der einzelnen Aeste (bei Arten wo Werfen und Treiben zu gleicher Zeit stattfinden) ist gewöhnlich eine sehr kurze, sie kann sich aber auch auf mehrere Wochen ausdehnen.

Bei allen Arten, die nur weinige Tage kahl stehen, kann man abweichende Exemplare beobachten, bei welchen Werfen und Treiben ineinander fliesst.

Die Frage, wie oft ein Baum kahl steht und in welchen Zwischenräumen das Werfen sich wiederholt, wird dahin beantwortet, dass *Ficus fulva* einen völligen Wechsel alle 4—5 Monate vollzieht, so dass er unter Umständen im Laufe eines Jahres dreimal je 3—5 Tage vollständig kahl steht. Andere Arten werfen regelmässig zweimahl im Jahr (Frühjar und Herbst).

Zu der Frage nach der Beziehung zwischen Laub- und Klimawechsel wird zuerst hervorgehoben, dass für Buitenzorg der Wärmefaktor nicht in Betracht zu ziehen ist, wohl aber die Menge der Niederschäge, der Feuchtigkeitsgrad der Luft und die Grösse der Insolation. Ein Zusammenhang dieser Faktoren mit dem Laubwechsel leugnet jedoch der Verf. auf Grund seiner Beobachtungen. Den Nährsalzgehalt des Bodens berücksichtigt der Verf. leider nicht.

Werfen und Treiben verläuft nach dem Verf. nur in Ausnahmefällen unperiodisch, Periodizität ist Regel. Dieselbe stehe in Buitenzorg mit dem Klimawechsel in keinem direkten Zusammenhang.

Verf. nimmt also innere, von den äusseren Verhältnissen unabhängige Ursachen an und versucht vergeblich denselben näher auf die Spur zu kommen. Seine diesbezüglichen Erörterungen schliessen mit einem negativen Ergebnis ab.

Die reichen Beobachtungen des Verf. sind zweifellos sehr wertvoll; ob dieselben die richtige Deutung erfahren haben muss dahin gestellt bleiben. Die Einwände, die derartige Deutungen zulassen, sind in der Klebs'schen Arbeit „über die Rhythmik in der Entwicklung" enthalten; diesen Einwänden versucht Verf. durch kurze Kritik entgegenzutreten, ohne jedoch dazu neuere Tatsachen hervorbringen zu können. Lakon (Tharandt).

Zailer, V., Das diluviale Torf-(Kohlen)-Lager in Talkessel von Hopfgarten, Tirol. (Zschr. Moork. Torfverw. Mit Karten u. Profilen. 1910.)

Die Lignitablagerung hält Verf. für eine Einschaltung in interstadialen fluvioglazialen Aufschüttungen. Nach einem starken Rückzuge der Würmvergletscherung wuchs das Eis im Inntale wieder an, der Ausgang des Brixentales wurde versperrt, die Ache schichtete viel Gerölle auf. In dem nun entstandenen grossen Stausee wurde von Sanden und Bändertonen ein Torfkohlenflötz eingeschlossen; die See musste während der eisfreien Periode der Achsenschwankung durch Moorvegetation verdrängt worden sein. Dies geschah in einer recht warmen Zeit, in der der Wasserspiegel um etwa 44 m. sank. Von Süden begann nun das Moor vorzudringen. Das Torflager besteht zu unterst aus Mudde-, Hypnum-, Carextorf. Zum normalen Aufbau des Moores kam es nicht, da Hochwässer viel Material mitbrachten. Nur auf den Ueberschlämmungen des Niedermoores wuchsen spärlich die Kiefer, Fichte, Birke, auch Wollgras und Sphagnum. Infolge des Bühlvorstosses des Inngletschers entstand wieder an unserer Stelle ein Stausee, das Hochmoor wurde mit Sand etc. bedeckt, wozu später gelegentlich des Einbruches eines Zweiges des Inngletschers ins Brixental Moränen kamen. Namentlich die Grundmoräne bearbeitete arg die bisherigen Ablagerungen. Nach diesen Ereignissen blieb der Talkessel konstant eisfrei. Die Flora des Torflagers weist auf ein Klima hin, das dem heutigen sehr ähnlich war. Matouschek (Wien).

Lemoine, Mme P., Sur les caractères généraux des genres de Mélobésiées arctiques et antarctiques. (C. R. Séanc. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 781—784. 1912.)

Les *Lithophyllum* sont représentés par des formes aberrantes comme structure et peuvent être classés en plusieurs groupes ou sous-genres d'après les caractères fournis par l'hypothalle; d'où la création du sous-genre *Antarcticophyllum* (*A. aequabile* Fosl. et *subantarcticum* Fosl.). L'étude des algues antarctiques a conduit Mme Lemoine a faire connaître le genre *Pseudolithophyllum*, à hypothalle réduit et à périthalle formé de files cellulaires distinctes.

Il n'existe pour ainsi dire aucune espèce commune aux deux régions. Les genres et sous-genres *Pseudolithophyllum* et *antarctophyllum* sont exclusivement antarctiques. Dans les régions arctiques les Mélobésiées forment des bancs sous-marins composés surtout

d'espèces ramifiées, tandis que dans l'antarctide elles constituent des croûtes très minces fixées aux rochers. Le seul caractère commun serait la rareté des espèces épiphytes. P. Hariot.

Mangin, L., Phytoplancton de la croisière du René dans l'Atlantique (septembre 1908). (Ann. Inst. océanographique. IV. 1. 66 pp., 41 fig. dans le texte, 2 tableaux et 2 pl. colorées hors texte. 1912.)

La première partie de cet important travail se compose de listes des récoltes effectuées par le Dr. Anthony, en septembre 1908, entre les Sables d'Olonne et Brest.

Dans la dernière partie l'auteur fournit des données nouvelles sur les espèces récoltées et passe en revue les différents groupes représentés dans les pèches effectuées au cours de la croisière du René. Il y a 3 régions à envisager: 1° celle des Sables d'Olonne et de l'Ile d' Yeu; 2° celle de l'embouchure de la Loire à la Rivière de Lorient; 3° celle qui s'étend depuis la Rivière de Lorient jusqu'à la Baie de Douarnevrez.

En ce qui concerne les Péridiniens, les *Ceratium* et les *Peridinium* dominent dans la première zone. Dans les autres, les *Ceratium* manquent, sauf dans la Baie de Quiberon, mais on trouve quelques *Peridinium*, le *Peridinopsis assymetrica*, les *Dinophysis Homunculus* et *Ovum*.

Les Diatomées dominantes sont les *Rhizosolenia*, surtout le *R. alata* et les formes *gracillima* et *corpulenta* dans la première zône accompagné dans la deuxième par le *R. robusta* et *Stolterfothii*. Dans cette dernière zône on rencontre le *Bacteriastrum varians*, des *Chaetoceros*, l'*Eucampia Zodiacus* et le *Bitylium Brightwellii*. Le *Coscinodiscus Oculus-Scidis* caractérise la première et le *C. Grainii* la seconde.

Les espèces nouvelles suivantes ont été décrites et figurées: *Peridinium macrospinum, Peridinopsis assymetrica, Diplopsalis minima* pour les Péridiniens; *Bacteriastrum solitarium, Chaetoceros adhaerens, Ch. didymus* var. *aggregatus, Ch. Glandazi, Ch. imbricatus, Ch. myriopodus* pour les Diatomées.

Comme résumé des données fournies il faut noter la rareté des espèces et des individus au large des côtes. Dans la première zône, la plus riche, arrivent quelques espèces méridionales telles que l'*Hemiaulus Hauckii*.

L'ensemble rappelle le plancton de l'atlantique tempéré: sur 56 espèces, 31 sont atlantiques, 16 océaniques et 15 néritiques. Il n'y a que 8 espèces tropicales contre 17 arctiques et boréales, ce qui semble en contradiction avec la distribution des courants le long des côtes. Si les espèces tropicales arrivent dans la première zone, on en trouve peu dans la deuxième où l'on trouve des formes arctiques et surtout des *Chaetoceros*. La troisième zone est plus pauvre.

Un chapitre annexe est consacrée à l'examen du contenu intestinal des Sardines. Deux conclusions sont à en tirer. 1° la Sardine fait un choix dans le plancton, elle prefère les Péridiniens aux Diatomées plus ou moins épineuses; 2° la flore de l'intestin est toujours plus riche chez les petites Sardines que chez les grandes.

Deux tableaux indiquent pour chaque espèce sa fréquence notée en barres noires de dimensions différents, ce qui permet de se rendre compte facilement du plus ou moins de raretée (indiquée de $^1/_2$ à 6).

Tel est dans ses grandes lignes le résumé de cet important travail. P. Hariot.

Monaco, Albert I, Fürst von, Die Fortschritte der Ozeanographie. Vortrag in französischer Sprache gehalten in der ausserordentlichen Festsitzung der k. k. geograph. Gesellschaft in Wien am 2. April 1912. (Mitt. k. k. geogr. Ges. Wien. LV. 7. p. 178—195. 3 Taf. 1912.)

Aus diesem interessanten Vortrag heben wir nur das in den Kapiteln „Plankton" und „Bakteriologie" gesagte hervor:

I. Ueber das Plankton: Es flottiert im Meere bis 500 m. herab; es ist ein Spiel der Strömung und der Windstösse. Es ist die Nahrung einer Menge von Fischen, die die Beute stärkerer Tiere wird. Z. B. die Peridineen findet man bis zu 10 Millionen im Darme einer einzigen Sardine. Doch auch die Tunfische, die sich von den Sardinen ernähren, werden die Beute grösserer Tiere. Letztere aber sterben ab und von deren Ueberresten ernährt sich das Plankton. Nur bei einem Tiere, dem Walfisch, sehen wir die Glieder des Zyklus auf die beiden äussersten beschränkt, alle Vermittler fehlen, da dieses Tier sich direkt und einzig von Plankton ernährt.

II. Ueber die Bakteriologie: Mittelst von Portier konstruierter neuer Apparaten ward es ermöglicht, aus allen Tiefen Wasserproben unter Vermeidung jeglicher Berührung, die eine Fehlerquelle bedingen würde, zu entnehmen. Es zeigte sich im allgemeinen: In der Nähe der Küsten ist die Zahl der Bakterien sehr gross (oft gar Tausende im ccm.). Gegen die hohe See hin rasche Abnahme, auf offener See selten, doch hier nächst der Meeresoberflächse noch einige Hunderte im ccm. Gegen die Tiefe nehmen sie rasch ab, in 1000 m. Tiefe mitunter in 30 ccm. keine einzige Bakterie. Doch gibt es Ausnahmen dort, wo Kadaver oder Exkrete in grösserer Menge angehäuft sind. Die Ausscheidungen der Landtiere werden, nachdem sie durch gewisse Bakterien in einfachere Verbindungen übergeführt wurden, durch die grünen Pflanzen aufgenommen, die mittelst der Chlorophyllassimilation auch C in den Kreislauf des Lebens eintreten lassen. Im Medium des Meeres scheint dieses Chlorophyllstadium des Kreislaufs des Lebens der Materie zu fehlen, da die Pflanzenwelt hier ganz verschwindend ist. Es ist daher fast sicher, dass die marinen Bakterien mit der Umwandlung des Stickstoffs und des Kohlenstoffs eine sehr bedeutungsvolle Arbeit leisten. Matouschek (Wien).

Nicolosi-Roncati, F., Formazioni endocellulari nelle Rodoficee. (Boll. Soc. Bot. Ital. p. 59—62. 1912.)

Par les méthodes de Benda et de Altmann, l'auteur a mis en évidence dans les carpospores et les tétraspores de plusieures Floridées (*Lemanea torulosa, Gigartina Teedii, Gastroclonium reflexum,* etc.) des formations endocellulaires qui rappellent le chondriosome des animaux et des phanérogames; il ne peut affirmer l'homologie de ces formations avec les mitochondres; il leur donne néanmoins ce nom qui peut être employé pour toutes les formations endocellulaires qui se présentent sous des aspects morphologiques similaires et avec les mêmes propriétés microchimiques, abstraction faite de leur localisation et de leur rôle. Les formations les plus nettes ont été observées dans les carpospores de *Lemanea torulosa,* où

elles se présentent sous forme d'une masse filamenteuse anastomosée, dont les élements constitutifs ont une structure granulaire, en offrant quelquefois très nettement un aspect moniliforme.

Corrado Bonaventura.

Sauvageau, C., Sur la possibilité de déterminer l'origine des espèces de *Cystoseira*. (C. R. Séanc. Soc. Biol. LXXII. p. 479. 1912.)

Le *C. ericoides* de l'Océan, retrouvé à Alger, semble avoir engendré le *C. mediterranea* et le *C. stricta* qui doit posséder des formes de passage avec le *C. amentacea* récolté en Morée. Le *C. selaginoides* pourrait dériver du *C. granulata,* tandis que les *C. elegans* et *crinita* en viendraient. Le *C. adriatica* pourrait provenir du *C. spinosa*. Des *C. foeniculaceae* et *myriophylloides* de l'Océan dériveraient les *C. discors* et *abrotanifolia* de la Méditerranée. Le *C. fibrosa* ne parait avoir fourni aucun espèce méditerranéenne.

Les espèces du détroit de Gibraltar ont des affinités obscures; celles de la Méditerranée orientale sont très mal connues. On admettra cependant que, le peuplement s'étant fait de l'Ouest à l'Est, elles dérivent de celle de la Méditerranée occidentale.

P. Hariot.

Sauvageau, C., Sur l'apparition du *Colpomenia sinuosa* dans le Golfe de Gascogne. (C. R. Séanc. Soc. Biol. LXXII. p. 478. 1912.)

Le *Colpomenia* abonde aujourd'hui à Cherbourg et sur la côte sud de l'Angleterre. Sauvageau l'a rencontré à l'île d'Oléron en 1909; depuis il est parvenu dans le Golfe de Gascogne. C'est le 4 mars 1911 que Sauvageau l'a vu pour la première fois à Guéthary, dans une localité où il n'existait pas de février à août 1910 et février 1911, vraisemblablement par des courants venant du Nord. Il parait se maintenir, car il a été revu en abondance du 19 ou 23 février 1912.

P. Hariot.

Fuchs, J., Ueber die Beziehungen von Agaricineen und anderen humusbewohnenden Pilzen zur Mycorrhizenbildung der Waldbäume. (Bibl. Botanica. LXXVI. 32 pp. 4 Taf. 1911.)

Die Untersuchungen des Verf. hatten zum Ziel, Mycorhizen synthetisch zu erhalten. Humusbewohnende Pilze und Waldpflanzen wurden zunächst für sich in Reinkulturen gezogen und dann zur Vereinigung gebracht.

Als Nährboden für die Versuchspflanzen, *Pinus Strobus, P. silvestris, Picea excelsa* und *Abies pectinata,* diente sterilisierter Sand mit verstärkter Knopscher Nährlösung und sandige Humus- und Torfmullsubstrate, die ebenfalls sterilisiert wurden. Die Samen wurden sorgfältig sterilisiert und über strömendem Dampf teils in Kolben, teils in Blumentöpfe übertragen.

Die Pilze, welche zu den Versuchen ausgewählt wurden, stammen aus den verschiedensten Familien. Sie wurden je nach ihrem Vorkommen auf Humus, Mist und auch auf Nahrgelatinen, Brot und Agar kultiviert. Dauernde Kulturen waren nur von 10 Arten zu erreichen: *Agaricus albus* Schaeff, *Psalliota campestris* var. *vaporaria, Lactarius deliciosus, Hypholoma lateritium, Collybia macroura, Tricholoma bicolor, Hydnum imbricatum, Coprinus papilla-*

us, *C. nychemerus* und *C. micaceus*. Ueber das Verhalten der Myzelien in den erzielten Reinkulturen gibt Verf. genaue Angaben.

Die Vereinigung von Pilz und Wurzel versuchte Verf. auf zweierlei Weise herbeizuführen. Teils wurden die in den Reinkulturen gewonnenen Pflänzchen in die Humuskulturen der betreffenden Pilze unter Zusatz von Knopscher Nährlösung gebracht, teils wurden sie in frisch bereiteten, sterilisierten Humus gepflanzt, und der Pilz nachträglich hinzufügt. Nur die letztere Methode bewährte sich Es gelang so, an einem sechs Monate alten *Pinus Strobus*-Pflänzchen durch Zusammenbringen mit *Collybia macroura*-Kulturen kräftige endotrophe Mycorhizabildung zu erhalten. Alle übrigen Synthesen waren völlig erfolglos; die Pflanzen blieben stets gesund. Einige Male wurde in den Versuchspflanzen Myzelien und auch Sporen gefunden, die ganz anderes Aussehen besassen als die des Impfpilzes. In einem Falle war die Spore durchaus identisch mit den von Neger in Tannensamen gefundenen Sporen einer *Hypomyces*-Art. Es liegt somit nach Verf. die Annahme nahe, dass in manchen Fällen, Myzelien in den Pflanzen nicht aus dem Substrat, sondern aus dem Samen stammen. Erneute synthetische Versuche, bei denen ganz junge Pflänzchen in Anwendung kamen, waren ebenfalls nur in einem Fall von Erfolg. *Pinus Pinea*-Pflänzchen ergaben mit einer *Russula virescens*-Kultur deutliche Verpilzung. Doch blieb es zweifelhaft, ob die Kultur tatsächlich zu *Russula virescens* gehörte. Weitere Untersuchungen des Verf. beschäftigen sich mit der Frage, ob schon junge Keimpflanzen Infektion zeigen. Es waren interzellular wachsende Pilzfäden in mehreren Fällen in den Keimwurzeln nachzuweizen. Die infizierten Zellen waren gebräunt und wurden von der Pflanze abgestossen. Diese Erscheinung deutet nach Verf. darauf hin, dass es sich nicht um Symbiose handeln kann. Dasselbe soll für die endotrophe Mykorhiza gelten, der Pilz wird vom Zellplasma deformiert und offenbar auch getötet.

Die Bemühungen des Verf., aus Mykorhizen Pilzmyzelien zu kultivieren, führten wohl zu allerlei Hyphenbildungen, deren Synthese jedoch mit steril kultivierten Coniferenpflänzchen nicht zu erreichen war. Eddelbüttel.

Höhnel, F. von, Beiträge zur Mykologie. I. Ueber die Berechtigung der Gattungen *Cystotheca* und *Thyrococcum*. (Zschr. f. Gährungsphys. I. 45—48. 1912.)

Verf. ergänzt auf Grund neuerer Untersuchungen seine früheren Ausführungen über die Gattung *Cystotheca* Berk. et Curt.; er kommt wieder, im Gegensatz zu Saccardo, zu dem Schluss, dass dieselbe ein einfaches Synonym von *Sphaerotheca* Lév. darstellt. *Sph. Canestris* Hauskn. und *Sph. Wrightii* (B. et C.) v. H. sind zwei gut voneinander verschiedene Arten.

Dasselbe gilt von der Gattung *Thyrococcum* Sacc.; sie ist von *Camarosporium* nicht wesentlich verschieden, da weder die Pyknidenmembran auffallend dünn ist, noch die Sporenträger als verzweigt bezeichnet werden können, wie es Saccardo behauptet.

Lakon (Tharandt).

Kroemer, K., Versuche über den Einfluss der schwefligen Säure auf die Gährungserreger des Mostes. (Berkönigl. Lehranst. Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. 1910. p. 137—141. Berlin, Parey 1911.)

Ein Sammelreferat über die bisherigen Bearbeitungen dieses

Themas. Zum Schlusse streift Verfasser kurz die noch nicht veröffentlichten Resultate eigener, neuer Versuche, die mit Hefen, Apiculatus-Hefen, Schimmelpilzen, Kahmen, Essigbakterien und Schleimhefen angestellt wurden und noch weiter fortgesetzt werden sollen. Danach vertragen gährkräftige Heferassen die im Moste gelöste schweflige Säure besser als gährschwache; auch einzelne Kahme sind wenig empfindlich, während die übrigen genannten Organismen eine weit geringere Widerstandsfähigkeit zeigen.

H. Wissmann (Geisenheim)

Massee, G., A new Paint-destroying fungus (*Phoma pigmentivora,* sp. nov.). (Bull. Miscel. Inform. Roy. Bot. Gardens Kew. 1911. Nº. 8. p. 325—326.)

The fungus described forms bright red blotches which greatly disfigure fresh white paint in greenhouses. Perithecia are produced in abundance, and the fungus spreads rapidly. Carbolic acid is useful for checking its growth. A. D. Cotton.

Mussbaum, H. C., Die Sicherung des Holzwerkes der Neubauten gegen Pilzbildung. (A. Möller, Hausschwammforschungen. IV. 21 pp. 14 Fig. 1911.)

Wichtiger als nur lufttrockenes Holz bei Neubauten zu verwenden ist, die Gebälke und Dachgespärre möglichst rasch den Einflüssen der Niederschläge zu entziehen. Zusammen mit einer beschleunigten Austrocknung sind dies die einzigen Mittel, die Entwicklung des Hausschwamms verhüten. Die Imprägnierung der Hölzer mit einer pilzwidrigen Flüssigkeit ist einstweilen noch nicht durchzuführen, es fehlt noch an in jeder Beziehung zur Durchtränkung geeigneten Stoffen.

Verf. bespricht die Konstruktionen der Aussenwände, welche am besten geeignet sind, das Eindringen des Regenwassers zu verhindern, und geht auf die Bauart der Zwischendecken ein, die eine schnelle Trockenstellung und dauernde Trockenerhaltung der Gebälke am besten verbürgen. Eddelbüttel.

Niemann, R., Die Bedeutung der Kondenswasserbildung für die Zerstörung der Balkenköpfe in Aussenwänden durch holzzerstörende Pilze. (A. Möller, Hausschammforschungen. IV. 25 pp. 3 Fig. 1911.)

Verf. führt durch physikalische Berechnungen und Untersuchungen den Nachweis, dass an den Balkenköpfen an den Aussenwänden der Wohnhäuser eine beträchtliche Schwitzwasserbildung statthat. Die Technik muss darauf bedacht sein, diese Wasserzuführung zu dem Holzwerk zu verhindern, um den zerstörenden Pilzwucherungen vorzubeugen. Eddelbüttel.

Osterwalder, A., Eine neue Gärungsmonilia: *Monilia vini* n. sp. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXXIII. p. 257. 1912.)

Der neue Pilz wurde aus vergorenem Apfelwein mit starkem Säurerückgang rein gezüchtet. Er erwies sich als eine recht gärkräftige Unterhefe. Lävulose und Dextrose wurden am besten vergoren, dann Saccharose, Lactose und Galactose, weniger gut Mal-

tose, dabei wurde ziemlich viel flüchtige Säure gebildet; Raffinose, Arabinose, Dextrin, α-Methylglucosid und Mannit wurden nicht vergoren. Der Rohrzucker wurde zum Unterschied von *Monilia candida* auch ausserhalb der Zelle invertiert. Der Pilz gehört kaum zu den schädlichen Gärpilzen, da Bildung von unangenehm riechenden oder schmeckenden Produkten nicht beobachtet wurde. Er wird ausserdem von den gewöhnlichen Weinhefen (*Sacch. ellipsoideus* und *S. Pastorianus*) in der Gärkraft übertroffen und vermag deshalb während der Gärung kaum einen Einfluss auf diese zu gewinnen. G. Bredemann.

Osterwalder, A., Ueber die Bildung flüchtiger Säure durch die Hefe nach der Gärung bei Luftzutritt. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXXII. p. 480. 1912.)

Verf. beobachtete, dass nach der Gärung der Reinhefe bei Luftzutritt auf und in dem Bodensatze erneutes Wachstum der Hefe begann; gleichzeitig bildete sich im Verlaufe von 4—5 Monaten in Obst- oder Traubenwein bis 1,8‰ flüchtige Säure, von der der grösste Teil nach der Gärung entstand und mit der Bildung neuer Hefe auf dem Bodensatz zeitlich zusammenfiel. Verf. glaubt daher, dass die nach der Gärung sich auf dem Bodensatz neu bildende Hefe die Ursache der Bildung der flüchtigen Säure ist, vielleicht wird diese als Abbauprodukt beim Stoffwechsel der sich neu bildenden Hefe erzeugt. Ein Abbau von nicht flüchtiger Säure kann hierbei nicht in Betracht fallen. Ebenso rührt die Bildung der flüchtigen Säuren nicht von einer Oxydation der Alkohols her, denn sie hängt von der Heferasse ab. Wahrscheinlich spielt auch der nach der Gärung der Weine verbleibende Zuckerrest keine Rolle. G. Bredemann.

Rea, C. and **H. C. Hawley.** Fungi of the Clare Island Survey. (Proc. Roy. Irish Acad. XXXI. 13. 26 pp. 1 Pl. April 1912.)

The Natural History Survey of Clare Island and the adjoining mainland in W. Ireland begun in 1909, was completed at the end of 1911. In the present report the fungus flora of the island is described by Hawley, and that of the mainland by Carleton Rea. 800 species are in all recorded, two of which, *Candelospora ilicicola* Hawley (a new genus of *Hyphomycetes*), and *Hygrophorus squamulosus* Rea, are described. Comparisons between the two floras are drawn, and critical systematic notes appended. A. D. Cotton.

Weir, J. R., Untersuchungen über die Gattung *Coprinus*. (Flora. CIII. 57 pp. 25 Abb. 1911.)

Zur Feststellung der Ursache der Auflösung von *Coprinus*-Fruchtkörpern im Stadium der Reife untersuchte Verf. die Fruchtkörper dieser Pilze, insbesondere von *Coprinus fimetarius*, auf Enzyme und speziell auf Verdauungsenzyme. Es gelang eine grosse Zahl von enzymatischen Stoffen nachzuweisen: Tyrosinase, besonders im älteren Stadium; Laccase; Peroxydase; Katalase in reichlicher Menge; Emulsin (in geringerer Menge als in holzbewohnenden Arten von *Coprinus*); Coagulase; Diastase (nur in Erde- und Holzbewohnenden Arten), ebenso Cytase und Lipase, in *C. fimetarius* fand sich auch noch Rennetase.

Um die auflösende Wirkung der in den Fruchtkörpern gebil-

deten Enzyme unter verschiedenen Bedingungen zu verfolgen, liess Verf. den aus einem sich verflüssigenden Fruchtkörper von *Coprinus fimetarius* gewonnenen Extrakt auf Stiel- und Hutteile verschieden alter Fruchtkörper unter wechselnden Zusatz von Säuren oder Basen einwirken. Es stellte sich heraus, dass nur der Extrakt ohne Säuren oder Alkalien wirksam war, jedoch auch nur dann, wenn die Fruchtkörperteile genügend alt waren, und schon der Selbstverdauung nahe waren. Dass die Enzymproduktion mit der Verflüssigung zusammenhängt, ging daraus hervor, dass ein Fruchtkörper, der im Begriffe war, sich aufzulösen, in Alkohol getötet, sich nicht weiter verflüssigte. Die Enzyme wurden im Alkohol nicht verändert oder herausgelöst; denn ein aus diesem getöteten Fruchtkörper hergestellter Extrakt zeigte durchaus verdauende Wirkung. Es war durch die Tötung des Plasmas die weitere Enzymproduktion sistiert worden.

Eine Reihe von weiteren Experimenten ergaben näheren Aufschluss über Verhalten und Natur der verdauenden Enzyme. Es liess sich feststellen wie die Eiweissstoffe, die in einem Fruchtkörperextrakt von *C. radiatus* vorhanden sind, nach 40 Stunden zum grössten Teile verdaut waren. Ebenso wurde auch Fibrin verdaut und Gelatine aufgelöst. Weiterhin ergab sich die Peptonisierung von Kaseïn. Zusatz von Salzsäure oder Soda hob die Wirkung des Extraktes auch bei diesen Versuchen auf. Es gelang, die beiden für die Verdauung in Frage kommenden Enzyme, das Pepton zerspaltende Erepsin und die echten Eiweisskörper peptonisierende Peptase aus dem Extrakt zu trennen. Erepsin liess sich leicht mit 30% Alkohol extrahieren, diese Lösung löste nur Pepton. Der mit Wasser ausgezogene Rest wirkte nur noch auf Fibrin (nativer Eiweissstoff).

Verf. beschäftigte sich weiterhin mit den Regenerationserscheinungen bei *Coprinus*. Bei einer ersten Versuchsreihe ergab sich dass die stärkste Regenerationsfähigkeit der Stiele an der Basis ihrer Zentralzone liegt. Die Hüte zeigten keine besonderen Lokalisation der Regeneration. Wurde nicht eine Längsteilung der Fruchtkörper vorgenommen, wie sie in der ersten Versuche ausgeführt wurde, sondern der Hut vom Stiel getrennt, so ging wiederum die Regeneration von der Zentralzone aus und zwar an dem oberen Ende des Stieles. Weitere Versuche bestätigten dieses Resultat. Die Regeneration aus unverletzten Teilen, bei Eingipsung der Schnittflächen, war teils unvollständig, teils vollkommen. Es liess sich mit einiger Sicherheit feststellen, dass in diesen Fällen die Regeneration von kleinen Hyphen ausging, welche durch den Stiel aus dem Substrat hinaufwachsen.

Eine Differenzierung zwischen zentralem und peripherem Gewebe fand Verf. auch bei seinen anatomischen Untersuchungen. Die Zentralhyphen dienen der Leitung, sie stehen mit der Trama der Hymenien in direkter Verbindung. Als besondere Leitungsbahnen haben die Milchröhren zu gelten, die Verf. auch bei *Coprinus* nachweisen konnte. Auf die Richtung der Leitung von unten nach oben war es zurückzuführen, dass die Regeneration aus den Zentralzonen der oberen Teile der Stiele am grösten war, und dass bei Pfropfungen, die Verf. an verschiedenen Pilzen ausführte, nur bei Zusammensetzen nach der Stoffleitung gleichgerichteter Teile eine Verwachsung eintrat. Interessant ist bei Pfropfungen mit *Cropinus*-Arten, dass eine Art Pfropfbasterd entstand. Es traten eine Reihe von Formeigentümlichkeiten auf, welche teils der Unterlage, teils

dem Reis angehörten. Aus den Sporen gingen jedoch Fruchtkörper hervor, welche vollkommen dem Reis entsprachen.

Verf. beschäftigte sich endlich noch mit *Coprinus fimetarius* var. *macrorrhiza*, welcher ein positiv-geotropisches, wurzelähnliches Sklerotium besitzt von ausserordentlicher Generationsfähigkeit. Der Pilz macht durch seine Indifferenz dem Licht gegenüber eine Ausnahme in der Gattung *Coprinus*. Eddelbüttel.

Lister, A., A Monograph of the *Mycetozoa*. A descriptive Catalogue of the species in the Herbarium of the British Museum. 2nd Edition revised by G. Lister. (British Museum. 8°. 302 pp. 201 pl. 56 woodcuts. London 1911. Price 30 sh.)

The 2nd Edition of Lister's *Mycetozoa*, prepared by Miss G. Lister, possesses some important alterations. In addition to bringing the work up to date, the collotype plates have been replaced by a new series, of which 160 out of 200 are coloured. Several changes in nomenclature have been necessary owing to the adoption of the International Rules; but the group has been so thoroughly studied from a historical and botanical standpoint, and is now in such excellent order, that the present nomenclature should be permanent.

A. D. Cotton.

Lister, G., *Mycetozoa* of Clare Island Survey. (Proc. Roy. Irish Acad. XXXI. 63 pp. 20. Feb. 1912.)

The number of *Mycetozoa* collected during the above survey was not great, and the author suggests that this may possible be accounted for by the moist climate of Ireland which favours snails and other enemies. The report exceeds the bounds of the survey-area, and deals with all records of Irish *Mycetozoa*.

A. D. Cotton.

Beke, L. von, Vegetationsapparat für Infectionsversuche an höheren Pflanzen. (Centr. Bacteriol. 2. XXXIII. p. 442—447. mit 3 Textfig. 1912.)

Der Verf. weist daraufhin dass die Methoden zur Heranzüchtung vollkommen steriler Pflanzen, (zum Zweck der Anstellung von Infectionsversuchen) noch sehr der Vervollkommung bedürfen, bespricht kurz die bezüglichen Apparate von Lanck, Petri, und E. W. Schmidt, und beschreibt dann (vorläufig) den von ihm construirten Apparat, welcher aus folgenden Teilen besteht: 2 cylindrische Glasgefässe, welche in einem Metallgestell befestigt sind, deren oberes durch einen Wattebausch keimfrei gehalten wird und in das untere eingefügt ist, ein Porcellansieb, auf welchem die Samen zur Keimung gebracht werden etc. Der Apparat ist einfach und anscheinend praktisch; ob er sich bewährt, muss abgewartet werden. Bisher gelang es dem Verf. in seinem Apparat eine Kartoffelpflanze bis zur Blütenreife steril zu züchten. Neger.

Butler, E. J., The Bud-Rot of Palms in India. (Mem. Dept. Agric. India., Bot. series. III. 5. Sept. 1910.)

The author describes a disease of Palms due to *Pythium palmivorum*, which attacks the young leaves and destroys the crown in 5—10 months. The large fleshy leaf sheaths below the crown of leaves are first affected, and from these the fungus grows inwards

to the soft unexpanded leaves, and destroys the centre of the bud. It is only at this stage that the disease becomes visible from below, for the partially expanded leaves turn pale and wither, and become dry and brown in from 10 to 12 days.

Infection takes place readily by contact, and it is supposed that the spores are chiefly carried by insects and human agency. The fungus can pass into a dormant condition, and recommence its growth at a later date, even after two years.

Cutting out and burning the diseased crowns has been found to check the spread of the disease. E. M. Wakefield (Kew).

Dale, E., A Bacterial Disease of Potato Leaves. (Ann. Bot. XXVI. p. 133—154. Jan. 1912.)

The author describes a disease of Potato leaves due to *Bacillus tubifex,* n. s., which forms tubes similar to those known in the root-nodules of *Leguminosae.* The disease is confined to the leaves, the epidermis of which is pierced by the tubes. The symptoms are yellowing of the leaves, with brown patches on the lamina, and a brown colouration of the veins, sometimes, but not always, accompanied by "leaf-curl". Infection only takes place in the presence of water, hence usually at the ends of the veins, where drops of water are excreted. Eventually the leaves shrivel, and the shoot dies. In very hot dry weather the disease cannot spread, since the maximum growing-temperature for the *Bacillus* is 35° C.

In its reactions, and in its effects on the plant, the organism differs from *B. solanacearum* E. J. Smith, and from *B. melanogenes* P. and M. E. M. Wakefield (Kew).

Dale, E., On the cause of "Blindness" in Potato Tubers. (Ann. Bot. XXVI. p. 129—131. Jan. 1912.)

The author shows that "blindness" in Potato tubers is caused by the fungus *Verticillium albo-atrum.* The mycelium is present in the tubers and causes the destruction of the eyes. It grows up into the new shoots, and in some cases passes into sub-aerial shoots. Internally the mycelium is colourless and develops in the cortical tissues, externally it is scanty and brown. Tubers may be affected by means of vegative mycelium only, the course of the fungus from the old to the new tuber being tracible by means of the brown colouration of the affected tissues. A. D. Cotton.

Horne, A. S., On Tumour and Canker in Potato. (Journ. Roy. Hort. Soc. XXXVI. 2. p. 362—389. Dec. 1911.)

A historical and comparative account of the diseases "potato tumour" (*Chrysophlyctis endobiotica,* (Schilt.), and "potato canker" (*Spongospora solani,* Brunch.). In the bibliography, 82 references to literature are given. E. M. Wakefield (Kew).

Pethybridge, G. H., Investigations on Potato Diseases. Third Report. (Journ. Dept. Agr. Tech. Instr. for Ireland. XII. nº. 2. Jan. 1912.)

"Blight" (*Phytophthora infestans*). The beneficial effect of spraying is most evident when the spray happens to have been applied just before a period of wet weather. Hence a succession o sprayings should be arranged. Bordeaux mixture was found to be

more advantageous than Burgundy mixture, Lime-sulphur solution proved to be useless, and also the method of steeping the 'sets'. Heating to about 50° destroyed *Phytophthora* without doing any serious damage to the tubers. Indications of a possible formation of resting spores were observed. "Corky Scab" *Spongospora subterranea,* Johns.) *Spongospora*-galls were observed on the roots as well as on the underground stems. For ridding the land of the disease flowers of sulphur at the rate of $6\frac{1}{2}$ cwt. per acre was found to be beneficial. Copper-sulphate reduced the amount of disease most, but it also reduced the yield.

Other diseases studied were, "Stalk Disease" (*Sclerotinia sclerotiorum,* Mass.), "Black Stalk Rot" (*Bacillus melanogenes,* P. and M.), "Leaf-Curl" and "Leaf-Roll", "Sprain", and a "Rot" due to a fungus, allied to *Phytophthora infestans.* E. M. Wakefield (Kew).

Oettinger, W., Die bakteriologische Kontrolle von Sandfilteranlagen. (Hab.-Schrift Breslau 1911. 55 pp.

Die Anschauungen Fränkels und Piefkes über das Wesen und die Leistungsgrenzen der Sandfiltration sind durch die späteren Versuche und Erfahrungen (Kabhrel, Kruse, Götze) nicht widerlegt worden.

Auch bei durchaus fehlerfreien Betriebseinrichtungen und bei vorsichtiger Handhabung ist in manchen Werken die Filtrationswirkung unvollkommen. In der Breslauer Anlage trägt die Beschaffenheit des Rohwassers hieran die Schuld, insbesondere sein Mangel an Stoffen, die sich zur Bildung einer wirksamen Deckschicht eignen.

Für solche Werke ist die Filterkontrolle durch Keimzählung nicht ausreichend. Vielmehr bedarf es eines Verfahrens, das sicheren Aufschluss darüber gibt, ob eine erhöhte Keimzahl im Filtrat auf einen vermehrten Durchtritt von Rohwasserkeimen oder auf ein vermehrtes Ausspülen harmloser Filterkeime zurückzuführen ist. Zur Entscheidung darüber eignet sich die Zählung der Colibazillen nach dem Marmann'schen Verdunstungsverfahren. O. Damm.

Prażmowski, A., Die Entwicklungsgeschichte, Morphologie und Cytologie des *Azotobacter chroococcum* Beijer. (Centrbl. Bakt. 2. XXXIII. p. 292—305. 1912.)

In der Entwicklung der *Azotobacter chroococcum* sind drei Lebensformen zu unterscheiden: 1. normale Lebensformen, 2. Anpassungsformen, 3. Involutionsformen. Die normale Form kommt hauptsächlich in seiner natürlichen Wohnstätte, humusreichem und kalkhaltigem Boden, vor. Auf künstlichem Nährboden zeigt er sich nur dann in seinen Normalformen, wenn die Bedingungen des natürlichen Vorkommens eingehalten werden.

Zwei Grundformen sind für den normalen Entwicklungsgang charakteristisch: die Stäbchenform und die Kugel- oder Coccusform. Die Stäbchenformen (Doppelstäbchen) treten in der ausgiebigsten Wachstums- und Vermehrungsperiode auf, sie stellen das vegetative Stadium dar, im Gegensatz zur Coccusform, in welcher das Ruhe- oder Sporenstadium, die Fruktifikationsperiode eintritt. In den Sporen zeigt sich ein kugeliges Körperchen, das sich mit Anilinfarben intensiv färbt. Bei der Keimung löst sich dieses Körperchen auf, an seine Stelle tritt ein stark lichtbrechendes zentrales Körnchen, das sich als bald in zwei Tochterkörnchen teilt. Durch weitere Teilung

entstehen vier derartiger Körnchen in jeder Spore. In diesem Zustand verlässt der Sporeninhalt die Sporenmembran und stellt nun mehr einen coccusförmigen Keimling dar, in welchem die oft beschriebene alveoläre oder wabenartige Struktur des Zellleibes deutlich wird. Nach nochmaliger Teilung der vier Körnchen teilt sich der gestreckte *Coccus* so, dass je vier Körnchen in jede der beiden Tochterzellen gelangen. In diesen vereinigen sich nun die Körnchen zu einem zentralen stark lichtbrechenden Körper, der aus Chromatin besteht und nichts anderes als der Kern der *Azotobacter*zelle ist. Bei allen folgenden Teilungen des vegativen Stadiums (Doppelstäbchen) tritt zunächst eine Kernteilung auf. Die Kernteilung ist amitotisch. Die ausgebildeten Stäbchen schwimmen lebhaft umher, die Geiszeln sind peritrich angeordnet und mehrmals länger als die Stäbchen. Nach 20 Stunden oder auch nach 5—6 Tagen wird das vegetative Stadium durch das Fruktifikationsstadium abgelöst. In dem Stäbcheninnern werden Kokken ausgebildet, die durch Verschleimung der Wandung nach einiger Zeit frei werden. Diese Kokken gehen gewöhnlich direkt in Sporen über. Ihre Kernsubstanz vermengt sich mit dem Cytoplasma. Verf. nennt diese Zustände die Kern- oder Nuklearzellen. Zuweilen wird der Kern regeneriert; immer aber nimmt das Cytoplasma eine der achromatischen Kernsubstanz gleiche Beschaffenheit an. Gleichzeitig mit dieser Veränderung wird eine derbe, sich bräunende Membran nach aussen abgeschieden. Aus jeder Kokke geht so eine Spore hervor. In anderen Fällen kommt es nicht direkt zu einem Dauerzustand. Die aus der Kokke entstandene derbwandige Zelle wächst wieder und bildet durch Teilung und Zusammenhäufen mit anderen Zellen dichte Kolonien oder Sporenhäute. In Ausnahmefällen bei reichlicher Glukosezufuhr, entstehen Gloeocapsaartige Kolonien. Die Schleimhüllen solcher Kolonien sind sehr dicht.

Neben den normalen Formen des *Azotobacter chroococcum,* waren zahlreiche Anpassungsformen an besondere Lebensbedingungen und auch mannigfaltige Involutionsformen zu beobachten. Die letzteren sind auf ungünstige Lebensbedingungen zurückzuführen.

Wie Mencl (Die Kernäquivalente und Kerne bei *Azotobacter chroococcum,* Arch. f. Protistenkunde XXII, 1911) so beobachtete auch Verf. die Ausstossung von kleinen stark lichtbrechenden Körnchen durch absterbende Zellen. Verf. sah weiter, dass einzelne der ausgestossenen Körnchen sich teilten und zu winzigen Diplokokken heranwuchsen. Ihre weitere Entwicklung war nicht zu verfolgen. Es ist nach Verf. wahrscheinlich, dass es sich um ausgestossene Chromatinsubstanz handelt Diese Auffassung würde sich mit der Ansicht Mencls in Uebereinstimmung finden. Eddelbüttel.

Bernátzky, I., A hazai Iris-félék. Appendix ad Compendium Iridum Hungariae inclusis formis nonnullis propinquis. (Math. és Természett. Közl. XXX. 2. 8°. 140 pp. Budapest 1911. Mayarisch, z. T. lateinisch.)

Verf. erläutert die natürliche Verwantschaft der ungarischen *Iris*-Arten und betrachtet darauf eingehend die Gattungen und Arten. In Tabellen werden die Unterschiede zwischen *Apogon* und *Pogoniris,* die Vergleichung der Blüte von *Iris pallida* und *germanica* und die Vergleichung der Rhizome dieser 2 Arten und der *I. florentina* durchgeführt. Eine Skizze soll uns die ausgesprochenen verwandtschaftlichen Beziehungen klarlegen:

Iris pseudacorus
I. sibirica
I. spuria —> I. graminea —> I. humilis —> I. caespitosa
(I. spathulata)
I. pseudocyperus
(I. fintesii, I. lavea.)
Apogon
Pogoniris
I. pallida —> I. florentina —> I. germanica <—> I. variegata <—> I. hungarica —> I. pumila
I. minor
(I. furcata)
var. binata
var. scapifera.
I. reichenbachii
(f. serbica, f. bosniaca;
I. lutescens)
(I. pseudopumila
I. chamaeiris
I. attica)
(I. arenaria
(f. flavescens)

Auch *Hermodactylus tuberosus* Sal., die *Gladiolus*-Arten Ungarns (*G. paluster* Gaud., *imbricatus* L., *Illyricus* Koch, *segetum* K. G. und *G. communis* L.) und folgende *Crocus*-Arten werden berücksichtigt: *Cr. Heuffelianus* Herb., *sativus* All., *iridiflorus* Heuff. (= *Cr. banaticus* Gay non Hffl.), *reticulatus* M. Bieb. (= *C. variegatus* Hppe.) und *C. aureus* Sibth. et Sm. (*C. moesiacus* Ker-Gawl.). *Romulea bulbocodium* Seb. et Maur. ist auch ein ungarischer Bürger. Der Appendix enthält lateinisch gehaltene Diagnosen der ungarischen *Iris*-Arten nebst kritischen Bemerkungen.

Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Zur Flora von Palaestina. (Magyar bot. Lapok. XI. 1/4. p. 3—12. 1912. In deutscher Sprache.)

Von J. E. Dinsmore (Jerusalem) gesammelte Pflanzen bestimmte der Verfasser.

Neu sind: *Althaea Haussknechtii* Boiss. n. var. *Jordanensis* (kahle Blätter untere handförmig zerschlitzt); *Medicago tuberculata* Willd. forma (einwärts gekrümmte Dörnchen der Hülse, welche dicht mit einer weisslichen höckerigen bezw. welligen Krüste überzogen sind); *Trifolium fragiferum* L. *β. pulchellum* Lange subvar. *australe* (Stengel verdickt, kriechend und wurzelnd, Blattstiele lang dicht zottig, Köpfchen sehr klein); *Lathyrus Hierosolymitanus* Boiss. forma (Blüten nur 7 mm. lang, Hülsen auch schmäler und kleiner); *Anthemis Tripolitana* Boiss. et Bl. forma *putata* (reiche Verzweigung und kleinere Köpfe) und einige andere Formen, die nicht benannt wurden.

Für Syrien-Palaestina sind neu: *Boreava aptera* Boiss. et Heldr., *Convolvulus undulatus* Cav., *Nepeta calycina* Fzl.

Für Palaestina werden als neu ausserdem 22 Arten angegeben.

Von sonstigen Bemerkungen interessiert uns:

Silene siderophila Boiss. et Gaill. ist mit *S. Damascena* Boiss. et Gaill. zu vereinen. — *Salsola Hierochuntina* ist vielleicht mit *S. Autrani* Post identisch. — Kritische Erläuterungen sind gegeben bei *Althaea Haussknechtii* Boiss., *Scilla Hanburyi* Baker.

Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Zur Gattung *Crucianella*. (Mitt. thüring. bot. Vereins. N. F. XXIX. p. 27—36. 1912.)

Verf. verwirft den Versuch Ed. Malinovsky's, eine neue systematische Anordnung der *Crucianella*-Arten zu geben auf Grund der Längenverhältnisse der Blumenkrone zur äusseren Bractee und der Breitenverhältnisse des Fruchtknotens zur Basis der Corolla. Er erhärtet dies und entwirft auf Grund von Studien dieser Gattung in der Natur selbst folgende Einteilung:

Sectio I. **Maritimae:** Bracteolae (bracteae interiores) inter se longe connatae compresso-naviculares. *Crucianella maritima* L.

Sectio II. **Roseae:** Bracteolae inter se liberae, corollae roseae (?) diurnae, spicae capitato-congestae. . . . *Cr. Sintesii* Bornm.

Sectio III. **Eu-crucianella:** Br. inter se liberae, spicae solitariae vel inter se remotae, corollae lividoflavidae, vespertina. Mit den anderen Arten.

Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Zur Nomenklatur von „*Phleum exaratum*". (Magyar bot. Lapok. XI. 1/4. p. 18—20. 1912. Deutsch u. magyarish.)

I. *Phleum Graecum* Boiss. et Heldr. (1857) syn. *Phl. exaratum* Griseb. 1844; non Hochst. in Ky. exsicc. 1843. Boiss. 1884.

II. *Phleum Boissieri* Bornm. (nom. nov.) syn. *Phl. exaratum* Hochst. in Ky. exsicc. (a. 1843, nom. nudum), Boiss. 1881; non Grisebach 1844. Matouschek (Wien).

Budai, J., A bélapátfalvi Bélköhegy flórája. [Die Flora des Berges Bélkö bei Bélapátfalva]. (Magyar bot. Lapok. XI. 1/4. p. 68—71. 1912. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Das Bükk-Gebirge, besonders der westliche Teil ist erst jetzt erschlossen worden. Der Berg Bélkö zeigt eine recht schöne Flora. *Ferula Sadleriana* Led. wurde hier auch gefunden (3. sicherer Standort in Ungarn). Matouschek (Wien).

Burgerstein, A., Botanische Bestimmung sibirischer Holzskulpturen des Wiener naturhistorischen Hofmuseums. (Annal. k. k. naturh. Hofmuseums in Wien, XXIV. p. 415—418. 1911.)

Burgerstein, A., Ergänzungen zur botanischen Bestimmung sibirischer Holzskulpturen. (Ibidem, XXVI. p. 37—39. 1912.)

Es ist sicher erwünscht, wenn in ethnographischen Museen die daselbst aufbewahrten Erzeugnisse menschlicher Tätigkeit verschiedener Völker und Zeiten auch nach materieller Richtung bekannt werden. Verf. untersuchte fast alle Holzskulpturen sibirischer Provenienz daraufhin. Sie bestehen entweder aus *Pinus cembra, Betula, Larix sibirica, Picea vulgaris* var. *obovata, Populus* oder *Salix, Alnus glutinosa, Abies sibirica, Evonymus* sp., *Prunus* (*Padus?*), seltener aus *Lonicera* sp., *Taxus baccata, Fraxinus excelsior, Quercus pedunculata, Tilia parvifolia, Sorbus* (*Aucuparia?*).

Matouschek (Wien).

Engler, A., *Simarubaceae* africanae. III. (Engler's Bot. Jahrb. XLVI. 1/2. p. 278—288. 4 Textfig. 1911.)

Die vom Verf. aufgestellte Gattung und Art *Pierreodendron grandifolium* Engl. wird vom Verf. selbst, weil zweifellos identisch mit *Mannia africana* Hook. f. eingezogen. Neu beschrieben werden *Simarubopsis* Engl., nov. gen., mit *S. Kerstingii* Engl., spec. nov. (Mittleres Togo; Fig. 1.), *Odyendea Zimmermannii* Engl., spec. nov. (Fig. 2; Ost-Usambara), *Hannoa Kleineana* Pierre (msc.) et Engl., spec. nov. (Guineaküste) mit var. *Afzelii* Engl., nov. var. (Sierra Leone) und var. *Welwitschii* Engl., nov. var. (Angola), *H. undulata* (Guill. et Perr.) Planch. var. *longipetiolulata* Engl., nov. var. (Senegambien, nördliches und mittleres Togo, Nupe-Bezirk), *Harrisonia abyssinica* Oliv. fa. *grandiflora* Engl., nov. fa. (Sansibar-Küste) und *H. a.* subspec. *occidentalis* Engl., nov. subspec. (= *H. occidentalis* Engl.) *Brucea antidysenterica* Lam. var. *crassivenia* Engl., nov. var. (Wanege-Hochland), *Klainedoxa Büsgenii* Engl., spec. nov. (Fig. 3.; Nordwest-Kamerun). *Irvingia grandifolia* Engl. wird als *K. grandifolia* Engl. (Fig. 4.) zu *Klainedoxa* Pierre gezogen.

Leeke (Neubabelsberg).

Zapałowicz, H., Krytyczny przegląd roślinności Galicyi.

Cz. XXIII. [Revue critique de la flore de Galicie. XXIIIe partie]. (Bull. intern. Ac. Sc. Cracovie. 1 B. p. 12—22. 1912. In latein. u. poln. Sprache).

Es werden lateinisch beschrieben:

Cardamine silvatica × *pratensis* = *C. tatrensis* Zapał. (Koprawa-Tal der Tatra). *Cardamine Opizii* × *pratensis* = *C. dubia* Zapał. (Ebenda). — *Arabis arenosa* subsp. *Borbasii* Zapał. In der Tatra schon von 850 m. an, in der Babia Góra von 1285—1725 m. häufig. Die Gliederung ist folgende:

forma *rodnensis*, f. *ineuensis*, f. *innovans*, f. *sublongifolia*, f. *choczensis*, f. *swidoviensis*, f. *suffruticosa* f. *babiogorensis* (a. *tatrensis* Zap. [= *A. multijuga* Freyn 1889 mit der f. *platyphylla*] und b. *multijuga* Borb. pr. p. — *Arabis Besseri* Zap. a. *typica* Zap., b. *duriuscula* Zap. f. *minor*, c. *miodoborensis* Zap. *Arabis Besseri* subsp. *proseocarpathica* Zap. (trockene Orte in den Ostkarpathen, auf Kalk). — *Arabis hirsuta* × *Jacquinii* = *A. decipiens* Zap. (Osttatra). *Arabis hirsuta* subsp. *sudetica* × *alpina* = *A. Kotulae* Zap. (ebenda). *Arabis alpina* × *hirsuta* subsp. *sudetica* = *A. calcigena* Zap. (Rodnaer Alpen). *Arabis arenosa* subsp. *Borbassi* × *Halleri* = *A. saccata* Zap. (alpine Region der Ost-Tatra). Matouschek (Wien).

Abderhalden, E., Biochemisches Handlexicon. VII. Band., 2. Hälfte, p. 539—822. (Berlin, J. Springer 1912.)

Der Band bringt als Fortsetzung Aetherische Oele, Harze, Harzalkohole, Harzsäuren, Kautschuk, hat somit wieder besonders das Interesse des Pflanzenchemikers und Botanikers; eingangs wird noch ein Nachtrag zu den physiologischen Eigenschaften von Terpenen und Campher (von E. Witte) gegeben. Die Aetherischen Oele sind von R. Leimbach auf ungefähr 130 Seiten zusammengestellt, nicht alphabetisch sondern, — mit dem Wurmfarnöl beginnend, — nach dem botanischen System geordnet, wie es auch in der bekannten Monographie von Gildemeister und Hoffmann geschieht; leider finden wir weder dieses, in erster Linie bei Bearbeitung von ätherischen Oelen doch wohl zu nennende Werk, noch das von Semmler u. a. angeführt, obschon für den Benutzer des Handlexicons Nachweis von Specialwerken mindestens ebenso wertvoll ist als die Anführung einer Reihe von Literaturangaben, die doch schliesslich in Mehrzahl der Fälle wohl jenen entnommen sind. Bei der eingangs gegebenen Zusammenstellung pflanzenphysiologischer und pharmacologischer Arbeiten ist nur die Literaturstelle angegeben, der eigentliche Titel der Arbeiten fehlt; worüber die Arbeit handelt, erfährt der Leser also leider nicht.

Die pflanzlichen Harze hat K. Dieterich bearbeitet, die Harzalkohole L. Pincussohn, die Harzsäuren endlich M. Dohrn und A. Thiele, alle drei zusammen nehmen kaum 60 Seiten in Anspruch. Ein besonderes Kapitel von R. Ditmar behandelt auf ca. 14 Seiten Kautschuk, Guttapercha, Balata und Chicle, dem sich als Beschluss des Bandes, und des ganzen Werkes überhaupt, ein von M. Nierenstein geschriebener Nachtrag zu den Gerbstoffen anschliesst. Schon während Drucklegung des Bandes hat sich allerdings die Sachlage hier bezüglich des Tannins wieder geändert. Wehmer.

Hübner, O., Die Alkaloidchemie im Jahre 1910. (Chem. Ztg. XXXV. p. 1369—1370, 1395—1397. 1911.)

Eine ausführliche Zusammenstellung der im Jahre 1910 gemachten Fortschritte auf dem Gebiete der Alkaloidchemie unter genauer Angabe der betreffenden Literatur.

Die Gliederung ist folgende: 1. Analytische Methoden. 2. Spezieller Teil: Chinolingruppe: Chinaalkaloide, Strychnin, Brucin. Isochinolingruppe: Papaverin, Narcotin, Berberin, Corydalin. Phenanthrengruppe: Morphin, Cocain, Apomorphin, Thebain. Sonstige Alkaloide: Hordenin, Carpain (Alkaloid der Blätter von *Carica papaya*). Das Cheirolin, ein schwefelhaltiger Körper aus *Cheiranthus Cheiri* ist kein Alkaloid sondern eine Körper aus der Gruppe der Senföle, nämlich das 8-Thiocarbaminospropylmethylsulfon.

Lakon (Tharandt).

Mayer, E,, Fortschritte auf dem Gebiete der Chlorophyllchemie. (Chem. Ztg. XXXV. p. 1341—1343, 1354—1356, 1364—1365. 1911.)

Eine wertvolle eingehende Zusammenstellung der einschlägigen Literatur, insbesondere der Ergebnisse der bahnbrechenden Untertersuchungen von Willstätter und seiner Schüler.

Es werden folgende Frage behandelt: Arten von Chlorophyll. Gewinnung. Reines Chlorophyll und seine Zusammensetzung. Einwirkung von Säuren und Alkalien auf Chlorophyll. Phäophytin (Phytilphäophorbid). Phytol. Kristallisiertes Chlorophyll. Chlorophyllase. Aethylphaeophorbid. Quantitative Bestimmung des Chlorophylls in Extrakten. Phytochlorine und Phytorrhodine. Abbau des Chlorophylls durch Alkalien; Chlorophylline, Porphyrine. Oxydation der Chlorophyllderivate. Die gelben Begleiter des Chlorophylls (Xanthophyll, Carotin).

Lakon (Tharandt).

Petrie, J. M., The Chemistry of *Doryphora sassafras* Endl. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. Proc. 300. p. III. 1912.)

The *D. sassafras* tree is endemic to E. Australia. Its bark contains 1·35% of an essential oil, besides fixed oils, aromatic resins, tannin (1·38%), sugars, calcium oxalate, and 0·63% of an alkaloid. The essential oil is also found in the leaves (4·3%) and fruit (4%). The alkaloid is an amorphous, grey powder, darkening when exposed to light and air. It is highly electric, like the alkaloid from the Victorian Sassafras, and possesses a bitter taste, and alkaline reaction. The composition of the amorphous alkaloid is given, and its properties compared with those of the active principles of other members of the same Natural Order. After discussing the points of resemblance and difference, it is concluded that the alkaloid is a new one, and the name "Doryphorine" is proposed for it.

Author's abstract.

Sonntag, P., Die mikroskopische Unterscheidung der Hanf- und Flachsfaser (Vorl. Mitt.). (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 669—671. 1911. Erschienen 1912.)

Die Unterscheidung der Hanf- und Flachsfaser (Faser von *Cannabis* und *Linum*) ist nach den bisher üblichen Merkmalen sehr schwer, in manchen Fällen, z. B. im Papierhalbstoff sogar unmög-

lich. Verf. schlägt nun ein neues Unterscheidungsmerkmal vor, und zwar die „Streifung der Zellwand". Bei beiden Faserarten ist eine Streifung vorhanden, die bei dickeren Bastzellen meist schon ohne weiteres bei ganz hoher Einstellung und Anwendung einer stärkeren Vergrösserung zu sehen ist, bei dünneren aber erst nach dem Kochen in Wasser oder Essigsäure deutlich wird. Sehr empfehlenswert ist es, die Faser zu zereissen und die Bruchenden zu beobachten, oder die Faser etwas abzuschaben.

Bei *Linum* sieht man bei ganz hoher Einstellung eine rechtsläufige Streifung oder wenigstens einzelne spaltenförmige Poren und Risse, die in Durchschitt einen Winkel von 10°,21 mit der Längsachse der Zelle bilden. Bei etwas tieferer Einstellung tritt eine lingsläufige Streifung des inneren Lamellenkomplexes hervor, die einen steileren Verlauf zeigt.

Bei *Cannabis* ist ebenfalls ein doppeltes System von schrägen Streifen vorhanden, das besonders an grossen Bastzellen deutlich hervortritt. Die äussersten Lamellen sind meist lingsläufig, seltener rechtsläufig gestreift, die inneren entgegengesetzt. Der Winkel mit der Zellachse ist sehr klein, durchschnittlich 3°,665.

Der Unterschied im Neigungswinkel der Streifung zwischen Hanf- und Flachsfaser ist so erheblich, dass er eine sichere Unterscheidung selbst im Papierhalbstoff ohne erhebliche Schwierigkeit ermöglicht. Lakon (Tharandt).

Personalnachrichten.

Décédé: M. le Prof. **J. Arechavaleta**, Directeur du Museo de Historia Natural, à Montevideo, le 16 juin 1912, à l'âge de 73 ans.

M. le Dr. **R. Viguier**, Préparateur au Museum, a été nommé Maître de Conférences de Bot. coloniale à la Sorbonne. — M. M. le Dr. **R. Viguier** et **H. Humbert** sont chargés d'une mission à Madagascar pour une étude de la flore et de la géographie botanique.

Centralstelle für Pilzkulturen.
Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Lentinus tigrinus (Bull.) Fr.	Cool.
Lycoperdon bovista Linn.	Cool.
Mycoderma valida Leberle.	Giesenheim.
Pholiota praecox Persoon.	Cool.
Rhizopus Delemar (Boïdin) Wehm. et Hanz.	Hanzawa.
Syncephalastrum cinereum Bainier.	Lendner.
Zygorhynchus Dangeardi Moreau.	Moreau.

Ausgegeben: 3 September 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 11. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Aigret, C., Notes diverses. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. IL. 4. p. 22—37. 1912.)

Etudes des genres à espèces (formes) critiques. L'auteur engage les amateurs d'herborisations, qui ont épuisé leur champ habituel de récoltes phanérogamiques, à s'adonner à l'étude d'un genre à espèces polymorphes. — Les 54 subdivisions artificielles (possibles) des formes et lusus du *Rosa canina,* leurs formules. Celles-ci sont obtenues par la combinaison de caractères fournis par la grandeur des folioles, la forme des fruits, des particularités des styles, de la présence de glandes etc. — Le *Rosa Ripartii* Dés. de Douflamme. Examen de spécimens récoltés en 1872 par Th. Durand. — Calices fructifères des *Rubus* et des *Rosa.* Hypothèses sur le mécanisme et l'objet du mouvement ou de la disparition des sépales. — La défense des Ronces contre les Insectes. Glandes visqueuses pour engluer les pucerons.

Henri Micheels.

Bitter, G., Steinzellkonkretionen im Fruchtfleisch beerentragender Solanaceen und deren systematische Bedeutung. (Bot. Jahrb. Syst. XLV. p. 483. 1911.)

Im äusseren Fruchtfleisch zahlreicher beerentragender Solanaceen hat Verf. Steinzellgruppen nachweisen können. Gebilde dieser Art liessen sich bei 31 Arten der Gattung *Solanum,* bei *Withania Riebeckii, Physalis Alkekengi* und *Ph. Francheti, Soracha viscosa* und in besonderer Grösse bei *Cyphomandra betacea* auffinden, deren Steinzellnester Verf. eingehend beschreibt. Bitter hält die Zellen-

gruppen für die Rudimente eines früher vorhandenen Steinzellenkerns und nimmt an, dass die in Frage kommenden Solaneen früher eine Stein- oder Klausenfrucht besessen und diese letzteren sich zu Beerenfrüchten entwickelt hätten; bei den steinzellfreien Arten sei dieses Ziel bereits vollständig erreicht, bei den anderen erst unvollkommen. Küster.

Rywosch, S., Beiträge zur Anatomie des Chlorophyllgewebes. (Zeitschr. Bot. IV. 4. p. 257. 1912.)

Lamellösen Bau weist das Mesophyll der Nadeln von *Pinus silvestris* auf; andere *Pinus*-Arten (*P. Cembra* z. B.) lassen ihn vermissen. Aehnliche Schichtung, die erst auf Längsschnitten erkennbar wird, findet sich bei *Abies*-Arten auf die Unterseite der Blätter beschränkt. Sie findet sich ferner bei *Gladiolus* und *Montbretia,* ähnlich wie bei *Abies* ist die Struktur z. B. bei *Elymus arenarius* und *Phormium tenax.* Bei einer grossen Reihe von Monokotylen findet man auf tangentialen Längsschnitten Interzellulare, die aber die Zellen nicht völlig von einander trennen, sondern durch rundliche Höcker mit einander in Verbindung stehen lassen (*Iris germanica* u. a.). Verf. bringt die lamellöse Struktur des Mesophylls in Beziehung zur Verteilung der Stomata. Haberlandt's Deutung, nach welcher durch die Spaltenbildung die Assimilate verhindert werden sollen, im Chlorophyllgewebe selbst zur Basis des Blattes zu wandern, wird verworfen.

Dass die „Trichterzellen" im Assimilationsgewebe zum Sammeln und Fortleiten der Assimilate dienen sollen, hält Verf. für unwahrscheinlich. Das Auftreten kegelförmiger Zellen in der Nähe der Stomata und die Struktur der Blätter von *Salsola,* bei welchen die „deltoiden" Zellgruppen mit der schmalen Seite nach aussen orientiert sind, führen Verf. zu der Vermutung, dass es sich bei trichterförmigen Zellen oder Zellgruppeu um eine der Durchlüftung dienende Einrichtung handele.

Im letzten Abschnitt verteidigt Verf. seine Auffassung, dass die Palissaden die Wasserbewegung erleichtern und Steigerung der letzteren die Ausbildung der Palissaden fördere, gegen Haberlandt. Küster.

Hauman-Merck, L., Observations éthologiques et systématiques sur deux espèces argentines du genre *Elodea.* (Rec. Inst. bot. Léo Errera. IX. p. 33—39. 1912.)

La systématique du genre *Elodea* est pleine d'incertitudes. L'auteur fournit d'abord une diagnose complète de deux espèces (*Elodea densa* (Pl.) Casp. et *E. callitrichoides* (Rich.) Casp., puis il passe aux particularités éthologiques qu'elles présentent. *E. densa* est entomophile, tandis que *E. callitrichoides* est hydrophile. Pour celle-ci, il s'agit d'un cas d'hydrophilie superficielle du même genre, quoique plus parfait, que celui de *Ceratophyllum,* mais bien différent de celui observé chez *Vallisneria spiralis.* Chez cette dernière, il n'y aurait pas dispersion du pollen, ce qui est le cas chez *E. densa.* L'auteur propose de ranger les espèces du genre *Elodea* en deux sections: 1⁰ Sect. I. *Hydrophilia* comprenant *E. callitrichoides* (Rich.) Casp., *E. chilensis* (Pl.) Casp., *E. Planchoni* Casp. et *E. canadensis* Michx; 2⁰ Sect. *Entomophilia* (correspondant à l'ancien genre *Egeria* Planchon) avec *E. densa* (Pl.) Casp., *E. guya-*

nensis Rich., *E. granatensis* Humb. Bomp., *E. najas* (Pl.) Casp. et *E. orinocensis* Rich. Henri Micheels.

Hauman-Merck, L., Observations sur la pollination d'une Malpighiacée du genre *Stigmaphyllon.* (Rec. Inst. bot. Léo Errera. IX. p. 21—27. 1 fig. 1912.)

Stigmaphyllon littorale Juss. est la seule Malpighiacée que l'on puisse trouver avec quelque fréquence dans les environs de Buenos-Aires. Après avoir décrit minutieusement la fleur, l'auteur montre le jeu des *Centris* qui, souvent, la visitent. Il parait probable que tout en constituant un exemple difficilement contestable d'adaptation réciproque de fleur à Insecte (quatre sépales glandulifères, pétale dressé, anthères repoussées vers le centre), et d'Insecte à fleur (il semble que l'on doive considérer comme une adaptation de la part de l'Insecte, la compréhension de ce dispositif), *S. littorale* possède aussi, comme tant d'autres espèces entomophiles, des détails de structure assurant la possibilité de l'autogamie succédanée. Henri Micheels.

Miehe, H., Ueber die javanische *Myrmecodia* und die Beziehungen zu ihren Ameisen. (Biol. Centrbl. XXXI. p. 733—738. 1911.)

Verf. gibt hier in einem Auszuge seine Untersuchungen über javanische Myrmecodien wieder, die er ausführlich schon in seinen „Javanischen Studien" (Abhandlungen d. math. phys. Kl. d. Kgl. sächs. Gesellsch. der Wissensch. Bd. 32. N°. 4. 1911) mitgeteilt hat. Es sei deshalb aus obiger Arbeit nur kurz Folgendes hervorgehoben: Verf. hat vor allem eine höchst merkwürdige Tatsache entdeckt in Bezug auf die Verwendung des Inneren der hohlen Knolle von *Myrmecodia tuberosa* von Seiten der sie bewohnenden Ameisen. Ein Teil der Höhlenwände ist glatt, der andere warzig mit russartigem Anflug. Diese schwärzliche Färbung rührt von einem Pilze her, der diese, und nur diese, warzigen Stellen in üppigen Rasen besiedelt. Die Pilzbesiedlung ist aber die Folge einer Gepflogenheit der Ameisen, die nämlich auf diesen warzigen Stellen ihren Kot deponieren, während sie in den glatten Wänden ihren Eier ablegen. „Die in dem Kot enthaltenen Elemente müssen für den grossen Ephiphyten eine Nährsalzquelle darstellen, die von um so grössere Bedeutung ist, als er ohne humöse Ablagerungen gewohnlich direckt an den nackten Aesten befestigt ist." Diese Warzen nun auf die die Ameisen ihren Kot ablegen sind Absorptionsorgane der Pflanze, gewissermassen Haustorien. Durch diese Feststellung wird die biologische Wechselbeziehung zwischen Tier und Pflanze ebenso interessant wie höchst verwickelt. Verf. entschliesst sich zu der Annahme, dass die Wasserabsorption das Frühere war, „also die Organisation der Knolle ursprünglich nur auf Wasserabsorption und weiter nichts zugeschnitten" war. Ernst Willy Schmidt.

Graebner, P., Rückschlagszüchtungen des Maises. (Ber. deutsch. bot. Ges. p. 4—10. 2 Abb. 1 Taf. 1912.)

Verfasser hat 1909 Vererbungsversuche mit Maispflanzen begonnen, die Missbildungen (verästelte Kolben, beiderlei Blüten an einer Pflanze, harte kugelige Höhlungen am Grunde der Frucht,

vergrösserte Spelzen) zeigten und mit eigenem Pollen der Planze bestäubt wurden. Je mehr die Kolben tragenden Achsen verlängert und mit Laubblättern besetzt waren, desto sicherer traten männliche Blüten im Kolben auf. Fruwirth.

Plahn Appiani, H., Das spezifische Gewicht als Selektionsindex. (Centrbl. Zuckerind. p. 879—880. 1912.)

Auf Grund fünfjähriger Untersuchungen neigt sich der Verfasser der Ansicht zu, dass die Ermittlung des spezifischen Gewichtes bei der Wertsermittlung der Zuckerrübe *Beta vulgaris saccharifera* doch mehr Beachtung verdient, als ihr in letzter Zeit geschenkt wird. Die Beziehung zu Trockensubstanzgehalt und damit zu Zuckergehalt besteht und es wird ausserdem bei Bestimmung des spezifischen Gewichtes auch das Volumen ermittelt. Bei gleichem Zuckergehalt ist aber eine spezifisch schwerere, also eine weniger voluminöse festere Rübe wertvoller. Fruwirth.

André, G., Déplacement par l'eau des substances solubles contenues dans le plasma des tubercules de Pommes de terre. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 1497. 26 décembre 1911.)

Des tubercules ont été immergés dans l'eau additionnée de formol; après 33 jours, il s'est dissous dans l'eau 33,8 p. 100 de l'acide phosphorique total; 95,79 p. 100 de la potasse totale, et seulement 24,02 p. 100 de l'azote total.

Le traitement préalable des tubercules par une température de 120° n'augmente pas la proportion d'azote capable de prende, avec le temps, une forme soluble; la proportion de phosphore se trouve, au contraire, notablement augmentée. H. Colin.

Molisch, H., Das Offen- und Geschlossensein der Spaltöffnungen, veranschaulicht durch eine neue Methode (Infiltrationsmethode). (Zeitschr. Bot. IV. p. 106—152. 2 Textfig. 1912.)

Nach einem kurzen Rückblick auf die bisher bekannten Methoden zur Ermittelung des Oeffnungszustandes der Stomata (Stahl, F. Darwin, F. Darwin und Pertz, Buscalioni und Pollacci) beschreibt der Verf. seine Methode, welche darin besteht, dass gewisse leicht benetzende Flüssigkeiten (Alkohol, Benzol, Xylol, Terpentinöl) tropfenweise auf die zu untersuchenden Blätter gebracht werden. Sind die Spaltöffnungen geöffnet, so erfolgt Infiltration, d. h. die Blattmasse färbt sich dunkel. Durch Anwendung verschiedener Flüssigkeiten welche je nach ihren physikalischen Eigenschaften verschieden leicht infiltrieren, kann eine stufenweise Verschiedenheit des Spaltöffnungsschlusses nachgewiesen werden. So dringt Benzol noch durch engere Spalten ein als absoluter Alkohol, und jener wird noch von Xylol übertroffen.

Des weiteren zeigt der Verf. wie sich seine Methode eignet um den verschiedenen Spaltöffnungsschluss unten wechselnden äusseren Bedingungen (hoher und niedriger Turgor, belichtete und beschattete Blätter) zu veranschaulichen. So beweisen seine Versuche dass die meisten der von ihm untersuchten Pflanzen die Tendenz haben zur Nachtzeit die Spalten ganz oder teilweise zu schliessen.

Welkende Blätter schliessen gleichfalls ihre Stomata, indessen zeigen gewisse Pflanzen, wie *Syringa vulgaris, Eupatorium cannabinum, Salix, Impatiens nolitangere* u. a. (also alles Pflanzen mit hoher Wasserbilanz) dass nur in der ersten Zeit des Welkens, oft schon nach 5—10 Minuten Spaltenverengung eintritt, später aber die Stomata sich wieder öffnen, schliesslich sind selbst an den rauschdürr gewordenen Blättern die Luftspalten so weit geöffnet, dass die Infiltration leicht von statten geht. Neger.

Stein, E., Bemerkungen zu der Arbeit von Molisch: „Das Offen- und Geschlossensein der Spaltöffnungen etc.". (Ber. deutsche bot. Ges. XXX. p. 66—68. 1912.)

Die Verfasserin teilt mit dass unabhängig von Molisch die Infiltration mit verschiedenen Flüssigkeiten zum Nachweis des Offnungszustandes der Stomata von Stahl schon lange angewendet wird (seit Herbst 1910). Die Flüssigkeiten mit welchen im Jenenser Laboratorium operiert wird sind: Benzol, Toluol, Xylol, Aethyläther, Chloroform, absoluter Alkohol, Lavendel- und Citronenöl, Petroläther, Petroleum und Paraffinum liquidum. Als besonders geeignet hat sich die folgende Reihe erwiesen: Petroläther, Petroleum und Paraffinum liq. wobei ersteres einen sehr engen Spaltenschluss, letzteres dagegen einen weiten Oeffnung der Schliesszellen entspricht. Die Verf. führt noch einige Vorteile der Jenenser Versuchsanstellung gegenüber der Molisch'schen an (geringere Empfindlichkeit pflanzlicher Gewebe gegen Petroläther etc.) und verspricht später eingehendere Mitteilungen über ihre Resultate mit dieser und der Darwin'schen Porometermethode zu machen. Neger.

Engelhardt, H., *a.* Ueber tertiäre Pflanzenreste von Flörsheim a. M. (Abhandl. Senckenb. Naturf. Ges. XXIX. p. 309—406. 1911.)

Engelhardt, H., *b.* Ueber tertiäre Pflanzenreste von Wieseck bei Giessen. (Ibid. p. 409—428. Die Figuren zu beiden Arbeiten auf T. XXXVII—XLV. 1911.)

a. Verf. beschreibt aus dem Rupelton (Septarienton) der genannten Lokalität eine reiche Oligocänflora, die 267 Arten geliefert hat. Ausser wenigen zu den Algen, Moosen und Farnen gerechneten Resten sind es Monocotyledonen, darunter auch Palmen (*Sabal Haeringiana, Phoenicites* sp.). An Gymnospermen die gewöhnlichen Tertiärconiferen (*Sequoia Langsdorffi, Taxod. distichum, Callitris Brongniarti, Libocedrus* u. a.; ferner *Pinus*-Arten (2 n. sp.: *P. floersheimensis, P. moenana*), *Picea*-Arten (*P. oligocaenica* n. sp.). Von Dikotylen sind Arten angegeben aus den Familien besonders der Myricaceen, Cupuliferen (*Quercus* zahlreich), Ulmaceen, *Ficus*-Arten (darunter 3 n. sp.), Salicineen, Polygoneen, Nyctagineen, Laurineen (zahlreich; *Laurus, Persea, Benzoïn, Cinnamomum* u. a.), Santalaceen, Thymelaeaceen, Elaeagnaceen, Proteaceen (*Persoonia, Grevillea, Banksia, Dryandra*), Rubiaceen, Oleaceen, Apocynaceen, Convolvulaceen (*Porana oeningensis* Heer), Myrsinaceen, Sapotaceen, Ebenaceen, Styraeaceen, Ericaceen, Araliaceen, Magnoliaceen, Saxifrageen, Bombacaceen, Sterculiaceen, Sapindales, Rhamnaceen, Juglandaceen, Leguminosen u. s. w., darunter mehrere n. sp. Es sind fast ausnahmslos Blattreste, wie sie der Verf. schon öfter beschrieben hat.

b. Die Tertiärflora von Wieseck wird als etwas jünger als die Flörsheimer angesprochen (aquitanien) und besteht fast ausschliesslich aus dicotylen Blattresten, worunter Laurineen (viel), Leguminosen u. a. Gothan.

Schuster, J., Monographie der fossilen Flora der *Pithecanthropus*-Schichten. (Abh. kgl. bayer. Ak. Wiss. München. XXV. Abh. 6. 70 pp. u. 27 Taf. 1911.)

Die vorliegende Abhandlung des vielseitigen Autors setzt sich aus einer Einleitung, einem Kapitel über die Ablagerungen und das Material, die fossilen Pflanzen selbst, deren Beziehungen zur rezenten Flora, das geologische Alter des Schichten, pflanzengeographischen Ergebnissen, aus einer Zusammenfassung der allgemeinen Resultate und einem Epilog zusammen. In der Einleitung teilt uns Verf. u. a. mit, was unter einer „Art" zu verstehen ist, und macht uns dann klar, wie weit man sich auf Blattbestimmungen verlassen kann, da dies noch nicht bekannt war. Bei den Abbildungen der fossilen Pflanzen hat Verf. neben dem Fossil auch das lebende Material abgebildet; es handelt sich um Blatt-, Frucht- und Holzreste, die sämtlich lebenden Arten zugewiesen werden; Verf. hält die Bestimmungen für völlig gesichert [1]). Auf eine Aufzählung der Arten sei hier verzichtet. Das geologische Alter der Schichten wird für alt-diluvial erklärt; damals war die Temperatur ca 6° kälter; die Periode entspricht der alpinen Mindeleiszeit. Verf. hält durch seine Arbeit folgende wichtige Tatsachen für erwiesen: Das alt-diluviale Alter des *Pithecanthropus*, die Pluvialzeit auf Java, den Mischcharakter der „malaiischen" Flora.

Gothan.

Podpěra, I., Ein Beitrag zu der Kryptogamenflora der bulgarischen Hochgebirge. (Beih. Bot. Centralbl. 2. XXVIII. 2. p. 173—224. 1911.)

Nach kurzer Darstellung der Reiseroute, entwirft Verf. eine Schilderung der bryologischen Verhältnisse der bulgarischen Hochgebirge. Den Schluss der Arbeit bildet eine systematische Aufzählung der gesammelten Kryptogamen in folgender Anordnung: *Ascolichenes, Hepaticae, Musci* 1. *Sphagnales,* 2. *Andreaeales,* 3. *Bryales* I. *Arthrodontei,* II. *Elasmodontei,* III. *Amphodontei,* IV. *Archodontei.* In dem Hauptabschnitt schildert Verf. die Beteiligung der Moose an der Zusammensetzung der natürlichen Pflanzenbestände des Gebietes. Ein kurzer Ueberblick über die dabei gewählte Einteilung mag hier sowohl über diese selbst wie über die Verteilung der Moosflora auf die Vegetation orientieren. Verf. gliedert diesen Abschnitt etwa in folgender Weise:

1. Die Vitoša planina. — Aermliche Flora am Fusse und in den mittleren Lagen des Gebirgsmassives; ungemein mannigfaltig wird dieselbe in der subalpinen und alpinen Region des Gebirges. Besonders zur Geltung kommen Moose und Flechten A. auf Felsen

---

1) Diese Ueberzeugung wird allerdings von Kennern der javanischen Flora nicht geteilt, z. B. Hallier; über Schusters *Cassia alata* schreibt H. Hallier, dass diese nicht, wie Schuster bestimmt hat (er hat Baumstämme dazu gerechnet), ein Baum ist, sondern ein grosses Kraut, das wahrscheinlich aus Amerika eingeschleppt ist(!) und als Unkraut dort vorkommt. Fossil kann diese Art also nicht vorkommen, auch nicht in Bergwäldern (Hallier in Elbert, Zentralbl. Mineral. 1911, p. 738); u.s.w.

und Gerölle (Reznovete, Dragalevsko blata, Černi vrh), B. auf den Hochmooren (Dragalewsko blata, Cerni vrh), C. auf den Quellfluren (an den gleichen Orten); sie treten mehr zurück D. auf den Heiden und Matten dieser Stufe. Auf den letzteren kann man die Beteiligung der Kryptogamen in doppelter Beziehung verfolgen: 1. Dicranumheide; 2. Flechtenheide (*Cladonia, Cetraria*); den meisten Anteil hat jedoch eine von beiden Extremen gemischte Vegetation, in welcher einerseits *Hypnopsis Schreberi,* andererseits *Cetraria islandica* vorherrschen.

2. Rila planina. — A. Wälder um Čam Koryja (1400 m.) — Die Moosflora verteilt sich hier auf die Vegetation a) des Waldbodens, b) des modernden Holzes, c) der lebenden Bäume, d) der Waldwiesen und e) der durch die Wälder fliessenden Bäche und ihrer Ufer. — B. Mus Alla — Die üppige Moosvegetation des Hochgebirges beginnt erst mit der alpinen Stufe, um sich dann weiter in der subnivalen Stufe in spärlicher Entwicklung fortzusetzen und hier und da auch anderen Arten Platz zu machen. Die von Adamović gegebene Gliederung der höheren Vegetationsstufen der Rila planina ist für die Moose viel zu detailliert. Verf. giebt daher, den anderen Verhältnissen, unter denen die Moose vorkommen, entsprechend, folgende Einteilung der Moosvegetation der Mus Alla: a) Subalpine und alpine Stufe. 1. Moosflora des Sturzbaches Golema Bystrica, 2. Fels- und Geröllregion, 3. Quellfluren und moorige Stellen unter dem ersten See, 4. Heidematten und Pumiliobestände. b) Subnivale Stufe. 1. Stellen am schmelzenden Schnee, 2. Fels- und Geröllregion des Gipfels.

3. Das Iskertal. — Verf. studierte die Moosflora an drei verschiedenen Stellen A. bei Pasarel, B. in Pančarevo und C. am nördlichen Durchbruch zwischen Svoge und Cervoo) und auf verschiedenen Substraten. Angefügt ist D. eine Liste der auf den Kalksteinen des Alpinums in Botan. Garten zu Sofia gefundenen Arten.

Aus der systematischen Aufzählung der gesammelten Arten erscheint hervorhebenswert u.a. der phytogeographisch interessante Fund von *Ramalina carpatica* Kbr. am Gipfelfelsen des Černi vrh. bei 2200 m. (bisher nur aus Nordungarn, Siebenbürgen und der Bukowina bekannt), das Auffinden interessanter Anpassungsformen an triefendes Wasser von *Sphagnum platyphyllum* (Sull.) Watf. (Verf. hat dieselben zu *S. Gravetii* gezogen, C. Jensen hat sie als *S. platyphyllum* gedeutet), Mitteilungen über das bisher in der Literatur wenig erwähnte Emporsteigen in das Hochgebirge von *Grimmia trichophylla* Grev. im südlichen Europa, die Beobachtung von *Bryum cyclophyllum* Br. am Dragalevsko blato (bisher nur in Nordeuropa von der Ebene und der niederen Bergregion bekannt), Erweiterungen der Diagnose von *Meesea trichodes* (L.) Spruce, eine Revision des Formenkreises von *Drepanocladus exannulatus* (Guembel) Mönkem. durch W. Mönkemeyer. *Stereodon Lindbergii* (Lindb.) Loeske var. *nivalis* Podp., var. nov., sowie Auffällige Abweichungen in der Ausbildung der Blätter von *Oligotrichum hercynicum* (Ehrh.) Lam. et De Cand. Die kritische Frage, ob *Gymnomitrium adustum* Nees ein- oder zweihäusig ist, glaubt Verf. zu Gunsten der Zweihäusigkeit entscheiden zu können. Leeke (Neubabelsberg).

Arnoldi, W., Algologische Studien. Zur Morphologie eini-

ger Dasycladaceen. (*Bornetella, Acetabularia*). (Flora. N. F. IV. 2. p. 85—101. Taf. V. 16 Textabb. 1912.)

Auf den Korallenriffen an den Inseln des Malayischen Archipels wachsen zahlreiche Siphoneen und Spiphonocladiaceen. Die Arten sind vielfach untersucht worden aber stets an Herbar- oder Alkoholmaterial. Verf. suchte die Lücken in der Kenntnis der Arten dadurch auszufüllen, dass er auf einer Reise durch den Malayischen Archipel Material mit modernen Fixierungsmittel konservierte. In der vorliegenden Arbeit werden die Untersuchungen an *Bornetella* und *Acetabularia* mitgeteilt.

Zuerst beschreibt Verf. *Bornetella oligospora* Solms, besonders die Entstehungsgeschichte des Thallus, die Bildung der Sporangien und Sporen, dann *Bornetella capitata* I.G.Ag. f. *brevistylis*, hier besonders die früheren Keimungsstadien. Bei den *Acetabularia*-Arten stellte es sich heraus, dass viele Merkmale nicht mit den Diagnosen stimmen wollten und sich als unbeständig erwiesen. Die grösste Form wurde als *Acetabularia caraibica* Kütz. bestimmt. Verf. stellte fest, dass die Strahlenform kein unbedingtes Kriterium zur Unterscheidung der *Acetabularia*-Arten gibt. *Acetabularia dentata* Solms mit stark zugespitzten Strahlenenden ist die Jugendform der *A. caraibica* mit abgerundeten Strahlenenden. Als neu beschrieben wird *Acetabularia pusilla* Howe forma *Solmsii*. Schliesslich wird die Beschreibung der *Acetabularia parvula* Solms ergänzt, bei der Verf. die bisher noch nicht bekannten Sporen beobachtete.

Hervorzuheben ist, dass das Material dem Verf. gestattete, auch die feineren cytologischen Verhältnisse besonders die Zellkerne zu studieren. Heering.

Schneider, G., E. Taube und **F. Stoll.** Die biologische Station in Kielkond auf Oesel. (Arb. Naturforschervereins Riga. N. F. XIII. p. 1—52. 1 Karte u. 1 Bild. Riga 1911.)

Uns interessiert hier nur derjenige von Taube ausgearbeitete Teil der Arbeit, welcher betitelt ist: „Zur Kenntnis des Planktons der Kielkond'schen Bucht auf Oesel":

Es wurden bisher folgende Vertreter des Phytoplanktons gefunden:

Chroococconeae: *Merismopedia.*

Nostocaceae: **Aphanizomenon flos aquae* R., *Anabaena baltica, Nodularia spumigena* Mt.

Rivulariaceae: *Calothrix scopulorum.*

Diatomeae: *Melosira Juergensii* Ag., **Thalassiosira baltica, Actinocyclus,* **Chaetoceros danicus* Cl., *Ch. bottnicus* Cl., *Tabellaria, Grammatophora marina* Lgb., *Asterionella gracillima* Heib., *Coccoconeis, Amphiprora, Pleurosigma, Diploneis, Gomphonema, Rhoicosphemia, Epithemia, Bacillaria paradoxa* Gmel., *Nitzschia, Surirella, Campylodiscus.*

Conjugatae: *Closterium.*

Chlorophyceae: *Scenedesmus, Pediastrum.*

Einige allgemeinere Bemerkungen:

1) Die mit * versehenen 3 Arten traten bisher einigemale in grossen Massen auf.

2) Das Zooplankton ist viel zahlreicher als das Phytoplankton. In der 2. Hälfte Juni nahmen die *Synchaeten* (Rotatorien) sehr stark ab, während die Copepoden immer häufiger werden.

3) Wegen der breitoffenen Verbindungen der Bucht mit dem

Meere kann sich die Zusammensetzung des Planktons ob der oft wechselnden Windverhältnissen leicht ändern.

Matouschek (Wien).

Baccarini, P., Intorno ad alcune forme di Aspergilli. (Bull. Soc. bot. ital. p. 47. 1911.)

Dans un travail antérieur, à l'occasion de la description de galles de *Capparis rupestris,* l'auteur avait mentionné deux *Aspergillus* dont il n'avait pas suivi le développement. Ayant répris récemment l'étude de ces deux champignons, il a pu les identifier avec l'*Aspergillus flavus* Lk. et l'*A. Ostianus* Wehmer var. *Capparidis* Bacc. Dans ses cultures il n'a jamais obtenu la fructification ascospore, mais seulement une abondante production de sclérotes stériles; il en décrit la structure et le développement. Dans ces cultures, l'*A. flavus* a montré une tendance à se séparer en deux races, l'une caractérisée par l'élimination graduelle des sclérotes, et l'autre par la diminution graduelle des gonidiophores. Les formes extrêmes de la première race étaient caractérisées par l'absence complète de sclérote, tandis que les extrêmes de l'autre race produisaient seulement un petit nombre des gonidiophores moins vigoureux que dans la race soeur. P. Baccarini.

Baccarini, P., Sullo sviluppo della *Lasiodiplodia Fiorii,* n. sp. (Nuov. Gior. bot. ital., n. s. XVII. p. 164. 1910.)

Ce micromycète s'est développé sur une grosse branche de *Modecca abyssinica* Hochst. récoltée par Fiori en Erytrée. Il est douteux qu'il s'agisse d'une forme parasite. L'auteur a suivi le développement des spores, les caractères du mycélium et la production des petites conidies hyalines et en chapelet. La production de pycnides commence par l'enchevètrement autour de quelques filaments, à articles exceptionnellement volumineux, d'un grand nombres d'hyphes qui constituent ainsi un noyau pseudo-parenchymateux. L'auteur croit que ces noyaux ont une origine agamique. Il décrit le développement de la couche sporogène dans le sclérote et la genèse des spores; elles reçoivent de la baside un noyau unique, mais acquièrent deux noyaux un peu avant la maturité. Il décrit aussi quelques productions curieuses dont l'aspect rappelle celui des ascogones de certains Pyrénomycètes: tantôt vésiculaires, tantôt contournées en spirales, mais qui bientôt dégénèrent et se résorbent. Il n'a jamais obtenu des formes ascophores. P. Baccarini.

Bergamasco, G., Alcune osservazioni sulla durata dei Macromiceti. (Ann. Bot. VIII. p. 243—244. 1910.)

Résultat d'observations sur la durée de la vie des appareils reproducteurs de quelques Macromycètes (*Amanita pantherina* D.C., *Lactarius* sp., *Tricholoma nudum* B., *Cantharellus cibarius* Fr., *Boletus Satanas* Lenz, *B. edulis* B., *Hydnum repandum* L., *Naucoria conspersa* Pers.). F. Cortesi (Rome).

Diedicke, H., Die Abteilung *Hyalodidymae* der Sphaerioideen. (Ann. myc. X. p. 135—152. 1912.)

Ein neuer dankenswerter Beitrag zur kritischen Sichtung einer Gruppe der *Fungi imperfecti.*

Der Verf. zerlegt die Gattungen *Ascochyta* und *Diplodina* in folgender Weise:

A. Sporen zweizellig.

a. hyalin

1. Gewebe des Gehäuses pseudopycnidial . . *Ascochyta.*
2. „ „ „ phomaartig . . . . *Diplodina.*
3. Gehäuse oberflächlich, Gewebe kohlig *Aposphaeriella.*
4. „ mit sklerotialem Gewebe . *Diploplenodomus.*

b. hellbräunlich.

1. Gewebe pseudopycnidial, Sporen spindelförmig spitz *Ascochytella.*
2. Gewebe phomaartig, Sporen an den Enden abgerundet *Ascochytula.*

B. Sporen oft dreizellig . . . . . *Stagonosporopsis.*

Aus den bisherigen Gattungen *Ascochyta* und *Diplodina* scheidet der Verf. ferner eine Reihe von Arten aus. Näheres über die Einzelheiten in seiner Darstellung in der Kryptogamenflora der Mark Brandenburg.

Folgt eine Beschreibung der Gattung *Cystotricha,* dann schlägt der Verf. vor die Gattung *Actinonema* fallen zu lassen, die meisten Arten können bei *Asteroma, Marsonia* u. a. untergebracht werden.

Endlich werden die Gattungen *Rhynchophoma, Fuckelia, Placosphaerella, Thoracella, Cytodiplospora, Darluca, Robillardia, Thiarospora* erörtert und auf ihre Berechtigung geprüft. Den Schluss bildet eine vergleichende Tabelle der *Hyalosporae* und *Hyalodidymae.*

Neger.

Keissler, K. von, Zwei neue Flechtenparasiten aus Steiermark. (Hedwigia L. 5/6. 294—298. 2 Textfig. 1911.)

Die neuen Flechtenparasiten wurden 1910 in den Emstaler Alpen in Steiermark gesammelt. Von ihnen stellt *Phoma physciicola* Keissler, spec. nov., eine neue Art dar, die vorläufig nur auf den Apothecien aber nicht auf dem Thallus von *Physcia aipolia* Nyl. beobachtet wurde. Anhangsweise teilt Verf. mit, dass er 1910 bei Rekawinkl im Wiener Wald (Nieder-Oesterreich) einen Parasiten auf dem Thallus von *Sphyridium fungiforme* Kbr. fand, der vermutlich auch zu dieser neuen Art gehört. Der zweite Parasit ist *Lichenophoma Haematommatis* Keissler, nov. gen. et spec. Diese neue Gattung, welche auf dem leprösen Thallus von *Haematommatis elatini* Mass. im „Gesäuse"-Eingang (Emstal) gefunden wurde, steht ihrer ganzen Beschaffenheit nach dem Genus *Phoma* am nächsten, unterscheidet sich hiervon aber auffallend dadurch, dass neben den für *Phoma* charakteristischen kurz-stäbchenförmigen, geraden Sporenträgern, die an ihrem Ende einzellige, helle Sporen abschnüren, sehr lange (bis gegen die Mündung des Gehäuses reichende) fädige, gebogene, meist verzweigte aufstrebende Hyphenfäden auftreten, die allem Anscheine nach keine Sporen abschnüren, und die man evtl. als eine zweite, steril gewordene Form von Sporenträgern ansehen kann. Die verwandtschaftlichen Beziehungen der neuen Arten werden eingehender erörtert; die Diagnosen durch Abbildungen erläutert.

Leeke (Neubabelsberg).

Magnus, P., *Puccinia Heimerliana* Bub. in Persien. (Hedwigia. LI. 6. 283—285. 10 Textfig. 1911, erschienen 1912.)

Th. Strauss hat im Kermanschak in der Umgegend des

Flusses Saimerre im Tale Dscham-Tuéh 1904 eine *Puccinia* auf *Melica Cupani* Guss. var. *vestita* Boiss. (*M. persica* Rth.) gesammelt, welche trotz einiger Abweichungen insbesondere in den Grössenverhältnissen im Charakter der Uredo- und Teleutosporen usw. so gut mit der von Bubak beschriebenen *P. Heimerliana* aus Südtirol übereinstimmt, dass Verf. die persische Pflanze nur als eine Form derselben auffasst und sie als *Puccinia Heimerliana* Bub. var. *Melicae Cupani* P. Magn. bezeichnet. Die Pflanze ist sicherlich zwischen Südtirol und dem westlichen Persien und wahrscheinlich noch weiter verbreitet und stellt vielleicht ein charakteristisches Glied der mediterranen Pilzflora dar. Leeke (Neubabelsberg).

Magnus, P., Zwei neue Pilzarten aus Tirol. (Hedwigia. L. 5/6. p. 185—188. 1 Taf. 1911.)

Die erste Art, *Cercospora Foeniculi* P. Magn., spec. nov., wurde bei Brixen auf *Foeniculum officinale* All. gesammelt. Sie weicht insbesondere durch die einzelligen und sichelförmig gekrümmten Konidien von den Konidien der meisten Cercosporen sehr ab. Die zweite Art ist *Coniosporium Onobrychidis* P. Magn., nov. spec. Sie wurde in der Umgebung von Innsbruck auf *Onobrychis sativa* gefunden und schliesst sich *C. Zahnii* P. Magn. (auf *Comorum palustre*) an. Leeke (Neubabelsberg).

Maire, R., Notes critiques sur quelques Champignons récoltés pendant la session de Grenoble-Annecy de la Société mycologique de France (Septembre—Octobre 1910). (Bull. Soc. mycol. France. XXVII. p. 403—452. fig. 1—7. pl. XIII—XV. 1911.)

L'auteur fait des remarques nouvelles sur les espèces suivantes: *Armillaria aurantia* Quél., *Tricholoma orirubeus* Quél., *Tr. pardinum* Quél. (qui a été confondu avec *Hygrophorus tigrinus*), *Tr. arcuatum* Quél. (c'est le *Tr. arcuatam* var. *cognatum* de Fries, tandis que le *Tr. arcuatum* Fr. n'est autre que le *Tr. melaleucum*), *Clitocybe transformis* (Britz.) (*Agaricus [Tricholoma] transformis* Britz.), *Clitocybe verrucipes* (Fr.) Maire, *Collybia vitellina* (Fr.) Gill., *Mycena viscosa* Maire, *Hygrophorus erubescens* Fr. (distinct de *H. Russula, H. purpurascens, H. capreolarius*), *Russula punctata* Gill., *R. mustelina* Fr. (rapporté à la section des *Alutaceae*), *Lactarius fuscus* Roll., *L. Porninsis* Roll., *Volvaria Loweiana* (Berk.) Gill. (*Loveiana* auct.), *Cortinarius praestans* (Cordier) Sacc. (Syn.: *C. largus* Quél., *C. pelmatosporus* C. Mart.), *C. aleuriosmus* Maire, *C. caerulescens* Fr., *C. nanceiensis* n. sp. (mentionné d'abord par l'auteur comme une forme inodore et petite de *C. percornis*), *C. orichalceus* Fr. (souvent confondu avec *C. fulgens* Fr.), *C. rufo-olivaceus* Fr., *C. glaucopus* Fr., *C. glaucopus* Fr. var. *rubrovelatus* n. var., *C. phoeniceus* nov. nom. (décrit sous le nom de *C. miltinus* Fr.), *C. semisanguineus* (ce serait une espèce, tandis qu'il est considéré comme variété d'*Ag. cinnamomeus* par Fries, de *C. miltinus* par Quélet), *C. hircinus* Fr., *C. humicola* (Quél.) Maire (*Dryophila humicola* Quél.), *Pholiota aurea* (Fr.) Gill. (Cette espèce est le *Lepiota pyrenaea* Quél, tandis que le *Pholiota aurea* Quél. est le *Ph. spectabilis*), *Inocybe piriodora* (Fr.) Quél., *Agaricus xanthodermus* Genevier (Syn.: *Agaricus iodoformicus* Speg.), *Hypholoma lacrymabundum* (Fr.) Quél. (qu'on ne confondra pas avec le *Geophila lacrymabunda* de Quélet, synonyme de *Hypho-*

loma velutinum (Fr.) Quél.), *Sistotrema confluens* Fr., *Cantharellus cibarius* var. *ianthinoxanthus* nov. var., *C. lutescens* Fr., *C. olidus* Quél., *Clavaria Botrytis* Fr. (reconnaissable aux spores grandes, couvertes de côtes), *Cl. flava* Fr., *Cl. pallida* Bres. P. Vuillemin.

Marchand, H., Sur la conjugaison des ascospores chez quelques Levures. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 410—412. 9 mars 1912.)

Comme chez la levure de Johannisberg II, le *Saccharomycodes Ludwigii,* le *Willia Saturnus* étudiés par Guilliermond, la copulation qui fait défaut entre les noyaux de l'asque, s'opère entre les ascospores chez les *Saccharomyces ellipsoideus, validus, intermedius, turbidans.* Ces deux derniers s'opposent par ce caractère au *S. Pasteurianus,* où la copulation fait défaut. Dans chaque espèce une moitié environ des ascospores présente la conjugaison.

P. Vuillemin.

Müller-Thurgau, H., Infektion der Weinrebe durch *Plasmopara viticola.* (Cbl. Bakt. 2. XXIX. 23/25. p. 683—695. 1 Fig. 1911.)

Verf. selbst giebt etwa folgende Zusammenfassung:

1. Der Vorgang der Infektion der Weinrebe durch *Plasmopara viticola* wurde bei ertragsfähigen Topfreben der Sorten weisser Gutedel und später roter Burgunder, die unter Glas, jedoch bei reichlichem Licht- und Luftzutritt gehalten wurden, untersucht.

Beim Impfen brachte man auf Burgunderblätter frisch entstandene Konidiensporen in Wassertröpfchen.

2. Bei zweitägigem Aufenthalt in der anfangs ganz, dann weniger feucht gehaltenen Luft der Infektionskasten zeigten sich an 3 Reben bei 219 Impfstellen auf der Blattoberseite keine, bei 227 Impfstellen auf der Blattunterseite nach 8 Tagen 16, nach 29 Tagen 60 Infektionen.

Bei sechstägigem Aufenthalt in den Infektionskasten, die ersten zwei Tage in ganz feuchter Luft, ergaben sich an 4 Reben bei 434 Impfstellen auf der Blattoberseite keine einzige Infektion, bei 581 Impfstellen auf der unteren Blattseite 359 (62 Proz.) schon am 6. Tage erkennbare und bis zum 27. Tage 487 (84 Proz.) Infektionen. Bei einer dieser Reben kam die Infektion bei 97 Proz. der Impfstellen zustande.

3. Die *Plasmopara viticola* vermag also selbst unter günstigen Umständen nicht oder nur selten in die obere Epidermis des Blattes einzudringen; dagegen gelingt die Infektion von der unteren, mit Spaltöffnungen versehenen Blattseite her leicht. Dieser Umstand wir in Zukunft bei der vorbeugenden Bekämpfung der Krankheit zu berücksichtigen sein.

4. Zarte, kaum sichtbare, mit einer scharfen Nadel hergestellte Ritze in der oberen Blattepidermis ermöglichten die Infektion von oben. Selbst schwaches Hagelwetter kann solche kleine Wunden verursachen und daher, wie auch die Erfahrung lehrt, die Infektionsgefahr erhöhen.

5. Die ungleichaltrigen Blätter verhalten sich verschieden. Auch ältere, vollkommen ausgewachsene Blätter liessen sich infizieren; doch hat sich der Pilz darin nur wenig auszudehmen vermocht; die Infektionsstellen blieben klein, starben bald, z.T. schon vor dem 6. Tage nach der Impfung, ab. Die Bildung von Konidienträgern war

hier meist spärlich, ihre Ausbildung oft unvollständig. Bei jüngeren, noch zarten Blättern wurden die Infektionsstellen grösser, die Konidienbildung war reichlicher. Bei ganz jungen Blättern von etwa 5 cm. Breite gelangen die Infektionen etwas seltener, auch kamen die gelungenen langsamer zum Vorschein als bei älteren Blättern, nahmen aber mit der Zeit einen grösseren Umfang an; dem Absterben des Gewebes, das nicht so schnell erfolgte, ging ein Vergilben voraus. Meist wurde ein dichter Konidienrasen erzeugt. Die allerjüngsten, nur wenige cm. breite Blättchen konnten in mehreren Fällen auch auf der Blattunterseite nicht infiziert werden.

6. In den kleineren, ziemlich rasch abgestorbenen Infektionsflecken der älteren Blätter fand sich eine grosse Zahl von Oosporen. Die Abbildung zeigt Oosporen in einem durch Impfung erzeugten Blattflecken bei 100-facher Vergrösserung.

Leeke (Neubabelsberg).

Pinoy, E., Sur la conservation des bois. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 610—611. 26 févr. 1912.)

On prévient ou on arrête l'action destructive du *Merulius lacrymans* et des larves d'insectes en plongeant le bois dans une solution contenant 2 p. 100 de bichromate de potasse et 1 p. 100 de fluorure de sodium et en recouvrant la surface d'un enduit formé de 5 p. 100 de gélatine, 2 p. 100 de bichromate de potasse et 0,5 p. 100 de fluorure de sodium. Le bois devient brillant et coloré en brun acajou. P. Vuillemin.

Pinoy, E., Sur une teigne cutanée du singe. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 59. 13 janvier 1912.)

Les squames fournissent des cultures caractérisées par un mycélium blanc chargé de chlamydospores multilocolaires qui le rapprochent de l'*Epidermophyton cruris* Castelloni. On trouve en outre des hyphes sporifères du type *Acladium* qui manquent à ce dernier. Inoculé au Cobaye, ce Champignon donne une teigne typique avec envahissement ecto-endothrix du poil. Le Champignon est nommé *Epidermophyton simii* Pinoy. P. Vuillemin.

Romary. Les Champignons cultivés dans l'alimentation des villes assiégées. (Le Caducée. Paris. XII. p. 134—135. 18 mai 1912.)

S'inspirant d'un article publié à la suite de la guerre de 1870, l'auteur recommande la culture des Champignons dans les poudrières, tranchées, abris souterrains désaffectés, caves, etc. qui se trouvent dans le périmètre des places fortes.

P. Vuillemin.

Sartory. Otite moyenne avec association d'*Oospora* pathogène et de Pneumobacille. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 166—168. 3 février 1912.)

L'*Oospora pulmonalis* Roger, Bory et Sartory ou une variété de cette espèce était associé au Pneumobacille de Friedländer dans le pus retiré de l'oreille moyenne. Ses cultures produisirent chez le Cobaye des lésions pleuro-pulmonaires avec amaigrissement aboutis-

sant à la mort. L'animal périssait plus vite quand on lui injectait simultanément l'*Oospora* et le Pneumobacille.

P. Vuillemin.

Sartory. Sporulation d'une Levure sous l'influence d'une Bactérie. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 558—560. 30 mars 1912.)

Une variété de *Willia Saturnus* Klocker isolée du suc de feuilles du Bananier donne des spores entre 15 et 22° C. en présence d'une Bactérie. En culture pure elle ne sporule pas.

P. Vuillemin.

Will, H., Nach Untersuchungen von H. Leberle, Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Mycoderma*. Nachtrag. (Cbl. Bakt. 2. XXIX. 23/25. p. 609—610. 1911.)

Als Nachtrag zu seiner unter obenstehender Ueberschrift in Bakt. Cbl. 2. XXVIII. 1910. p. 1 ff. veröffentlichten Abhandlung bringt Verf. zunächst eine Richtigstellung betr. seine damalige Mitteilung über die von Takahashi beschriebenen Kahmhefen, welche er als sporenbildend bezeichnet hatte, während sie tatsächlich keine Sporen bilden. Er bringt weiterhin eine Ergänzung seines Literaturverzeichnis über *Mycoderma* (weitere Nos 194—222) und betrachtet schliesslich die von W. Dombrowski (Die Hefen in Milch und Milchprodukten, Bakt. Cbl. 2. XXVIII, 1910, p. 345 ff.) beschriebenen *Mycoderma*-Arten: *M. lactis* α und β. Verf. bezweifelt die Zugehörigkeit derselben zur Gattung *Mycoderma*, da er die von ihnen beschriebenen Wachstumserscheinungen bei *Mycoderma*-Arten bisher nicht beobachtet hat, wohl aber bei *Torula*-Arten seiner 2. Untergruppe der *Torulaceae*. Leeke (Neubabelsberg).

Pavillard, J., A propos de la phylogénie des Plasmodiophoracées. (Ann. myc. X. p. 218—219. 1912.)

Der Verf. verteidigt seine Ansichten über die Sexualität der Plasmodiophoraceen gegen R. Maire und Tison. Neger.

Baccarini, P., Sulla carie dell'*Acer rubrum* L. prodotta dalla *Daedalea unicolor* Fr. (Bull. Soc. bot. it. p. 101. 1911.)

Le *Daedalea unicolor* (Bull.) Fr. est une Polyporée assez fréquente sur différents arbres; il a été consideré jusqu'ici comme parasite. L'auteur l'a étudié sur l'*Acer rubrum* L. et établit qu'il s'y comporte en effet comme parasite en désorganisant les tissus ligneux où il se développe surtout dans ses phases de végétation les plus actives. Plus tard, lorsqu'il est près de fructifier, le mycélium s'étend dans les tissus de l'écorce en formant les fructifications à la surface, après avoir tué et détruit en grande partie les tissus vivants des branches qu'il a attaquées. L'auteur rapproche la carie produite par ce parasite de celle du *Polyporus fulvus*. Il est d'avis qu'il s'agit d'un parasite causé par le traumatisme. P. Baccarini.

Personé, F., Note teratologiche. (Ann. Bot. IX. 2. p. 153—155. tav. 1911.)

Description des cas tératologiques suivants:

1⁰ Prolifération centrale frondipare de *Pinus Pinea* L. var. *fragilis* observée dans un cône recueilli a Nardè (Lecce).

2⁰ Dédoublements foliaires dans *Diospyros virginiana* L., *Camellia japonica* L., *Coleus Blumei* Benth.

3⁰ Chloranthie de *Coreopsis micrantha* A. Gray.

F. Cortesi (Rome).

Ross, H., Die Pflanzengallen (Cecidien) Mittel- und Nordeuropas, ihre Erreger und Biologie und Bestimmungstabellen. Mit 233 Figuren auf 10 Tafeln nach der Natur gezeichnet von Dr. G. Dunzinger und 24 Textabbild. (Jena. Verlag von Gustav Fischer. 1911.)

Obwohl die Gallenkunde im letzten Jahrzehnt durch zahlreiche Literatur bereichert wurde, fehlte es doch bisher an einer Einführung in dieselbe. Die Bestimmungstabellen waren teils veraltet, teils fremdsprachlich und teuer und in allen Werken waren nur die durch Tiere erzeugten Gallen berücksichtigt, während man die durch pflanzliche Parasiten verursachten Cecidien aus einer sehr zerstreuten Literatur zusammentragen musste. Indem das vorliegende Werk genannten Mängeln abhilft, erfüllt es geradezu ein Bedürfnis.

Der erste Teil behandelt als Einführung in die Gallenkunde auf 80 Seiten: die Erklärung des Begriffs „Galle", Nomenklatur; die gallenerzeugenden Tiere; die Gallenerreger aus dem Pflanzenreich; Verteilung der Gallen am Pflanzenkörper; Einteilung der Gallen; Bedingungen für das Entstehen derselben, die gallenerzeugenden Stoffe; Beständigkeit der Gallformen; Anzahl der Galltiere, Larvenkammern; Schutzeinrichtungen, Innengalle, Ueberwinterung; verpilzte Tiergallen; Milbenhäuschen; Untersuchungsmethoden, Zucht, Präparieren, Aufbewahren; Hilfsmittel zum Studium der Gallbildungen; Nutzen und Ziele der Gallenkunde und -forschung. 24 Textillustrationen zeigen Gallenerzeuger, einzelne charakteristische Gallen und anatomische Verhältnisse der befallenen Teile usw.

Der zweite, der Hauptteil, bringt auf 224 Seiten die Bestimmungstabellen. Die Pflanzengattungen sind alphabetisch geordnet und in jeder Gattung die Gallbildungen nach dichotomer Methode an Wurzeln, ganzen Sprossen oder deren Teilen, Knospen, Blättern, Blüten und Früchten geordnet. Die Gallenerreger sind mit fortlaufenden Nummern bezeichnet und beigefügt ob Aelchen, Milbe, Blattlaus, Mücke, Wespe, Pilz usw. Ferner ist angegeben, wo die Verwandlung des Insektes (in der Galle oder Erde) vor sich geht und die Jahreszeit, in der die Galle reift, ebenso die Pflanzenarten, auf denen die Galle vorkommt.

Die Nomenklatur der Pflanzen und der Gallenerreger ist dem neuesten Stande der Wissenschaft angepasst und die oft verwickelte Synonymie der Tiere soweit als möglich berücksichtigt. Alphabetische Register des ersten Teiles sowie der Gallenerreger nach Artnamen, denen der Gattungsname beigefügt ist, und eine Uebersicht der Gallenerreger nach natürlichen Klassen und Ordnungen erleichtern den Gebrauch des Werkes ausserordentlich.

Den Schluss bilden 10 Tafeln mit 233 Figuren der charakteristischen und häufigen Gallen, zum Teil mit Quer- und Längsschnitten nach mikroskopischen Präparaten, von Dr. Dunzinger nach der Natur gezeichnet.

Wenn auch das Werk in erster Linie als Einführung in die Gallenkunde dienen soll, findet doch auch der Fachmann in ihm

eine Fülle von Anregung und ein äusserst praktisches Nachschlage- und Bestimmungsbuch, das jetzt um so mehr von Bedeutung ist, da die Gallenkunde für die verschiedensten Gebiete immer mehr an Interesse gewinnt. Das auch äusserlich gut ausgestatte Buch wird viel dazu beitragen, die Gallenkunde zu fördern und ihr neue Freunde zu erwerben. Toepffer (München).

Sorauer, P., Die Schleimkrankheit an *Cyathea medullaris.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. 1. p. 42. 1 Taf. 1912.)

Bei einem etwa 2 m. hohen Stamm von *Cyathea medullaris* wurden eine Rinden- und eine Gefässerkrankung beobachtet. Die Rindenkrankheit bestand in dem Auftreten geschwürartiger Neubildungen unter der Rinde, die sich bis zu krebsartigen Wucherungen steigerten und deren erste Anfänge in Intumeszenzen gefunden wurden. Die Gefässerkrankung gehört in die Gruppe der Verflüssigungskrankheiten, in die Nähe der Gummosen. Ebenso wie bei diesen ist an der Schmelzung der Zellwandungen vornehmlich die sekundäre Membran beteiligt. Das aus den erkrankten Pflanzengliedern austretende, rahm- oder bernsteinfarbige Schmelzungsprodukt erstarrt jedoch nicht wie das Kirschgummi, sondern bleibt breiartig weich. Ein Unterschied von allen bekannten Verflüssigungskrankheiten, und damit die Bedeutung der Erscheinung, liegt ferner darin, „dass sich hier ein Vorgang einstellt, der an die Eiterbildung im Tierkörper erinnert." Innerhalb der zur Verflüssigung sich vorbereitenden Zellen des Grundgewebes entstehen Maschenbildungen, die als die Wandungen kleiner kernloser Zellen anzusprechen sind. H. Detmann.

Thomas, F., Die Verteilung der Gallen von *Urophlyctis hemisphaerica* Speg. auf der Nährpflanze *Carum Carvi.* (Mitt. Thür. bot. Verein. p. 20—23. 1911.)

Die Gesetzmässigkeit in der Verteilung der Gallen von *Urophlyctis* ergibt sich aus der Tatsache dass die Sporen dieses Pilzes durch das Wasser verbreitet werden und dieses zu gewissen Zeiten am Standort der Wirtpflanze einen bestimmten Hochstand erreicht. Es wird dann derjenige Teil der bei der Frühjahrsinundation wasserbedeckten Blätter die Gallen tragen, der sich gerade in dem für die Infection geeignete Entwicklungszustand befand. An einer Reihe von speciellen Beispielen führt der Verf. aus dass tatsächlich die Gallenverteilung dieser Gesetzmässigkeit entspricht. Neger.

Tubeuf, C. von, Ueber die Natur der nicht parasitären Hexenbesen. (Naturw. Ztschr. Forst- u. Landw. X. 1. p. 62. 1912.)

Im Gegensatz zu Prof. Zach hält Verf. an der Anschauung fest, dass der von ihm in gen. Ztschr. 1910, p. 349 u. 582 beschriebene Fichten-Hexenbesen einer Knospen-Mutation seine Entstehung verdankt. Bei erneuten Untersuchungen von Hexenbesen auf *Pinus silvestris,* einer Fichte und *Pinus Cembra* konnten in keinem Falle Bakterien oder Pilze nachgewiesen werden. Auch die geringe Zahl der hexenbesenförmigen Nachkommen spricht gegen einen parasitären Ursprung. H. Detmann.

Wolf, F. A., Some Funghus diseases of the Prickley-Pear, *Opuntia Lindheimeri* Engelm. (Ann. myc. X. p. 113—134. 3 Taf. 1912.)

Es werden drei im südwestlichen Texas häufige Krankheiten von *Opuntia* beschrieben: *Gloeosporium lanatum* ist die Conidienform von *Sphaerella opuntiae* E. et E., und verursacht eine Art Anthraknose. Die Infektion erfolgt im Frühjahr nach der Regenzeit. Die Askusform bildet sich später auf dem Stroma der Acervuli. Die reifen Perithecien erscheinen etwa einen Monat nach der Conidienfruktifikation.

Perisporium Wrightii B. et C. verursacht den „Blackspot", ist weniger häufig und weniger gefährlich. Wenn der Pilz erst einmal eingedrungen, verbreitet er sich über das junge Mesophyll und erfüllt die Athemhöhlen. Die Perithecien entstehen oberflächlich. Inficierte Phyllocladienglieder können noch einige Jahre weiter leben.

Hendersonia opuntiae E. et E. verursacht den „Sonnengrind" (Sunscald) und ist sehr häufig. Mycel epidermal, verstopft die Stomata und von diesen Mycelknäueln geht die Bildung der Pycniden aus. Das grindige Aussehen ist bedingt durch die Bildung eines Schutzkorkgewebes. Der Schaden, der durch diese Krankheit verursacht wird ist bedeutend.

Die der Arbeit beigegebenen Tafeln stellen teils Habitusbilder, teils mikroskopische Figuren dar. Neger.

Zack, F., Notiz zu dem Aufsatze „Die Natur des Hexenbesens auf *Pinus silvestris* L." (Naturw. Ztschr. Forst- u. Landw. X. 1. p. 61. 1912.)

Fortgesetzte Untersuchungen über die Natur der Kiefern-Hexenbesen haben Verf. zu der Anschauung geführt, dass es sich bei den in gewissen Zellen auftretenden Fäden (gen. Ztschr. 1911, Heft 8) nicht um Bakterien handelt, sondern in der Mehrzahl um Gebilde aus Harz oder harzähnlichen Stoffen, die durch Umwandlung aus Stärkekörnern hervorgegangen sind. Die in Knospen des Hexenbesens gefundenen Stäbchen und Fäden dagegen sind auch ferner als Bakterien anzusprechen. H. Detmann.

Adam, J., Ueber einige neuere Tuberkelbazillenfärbemethoden. (Dissert. Leipzig, 1910. 103 pp.)

Zur Untersuchung tierischer Sekrete und Exkrete sowie zur Untersuchung weicheren tuberkulösen Organmaterials eignet sich besonders das Antiformin. Handelt es sich um Sichtbarmachung der Tuberkelbazillen, so ist die Pikrinmethode von Spengler der Ziehlmethode mindestens gleichwertig. Die Pikrinmethode übertrifft die Ziehlmethode in den Fällen, in denen bei letzterer Methylenblau als Gegenfarbe angewandt wird.

Die Hermansche Methode, insbesondere mit der Modifikation von Berka, ist als Ersatz der Ziehl-Färbung sehr zu empfehlen. Mit den Grammethoden von Much wird eine besondere Form des Tuberkelbazillus dargestellt, die mit der Ziehlmethode nicht sichtbar gemacht werden kann. Die Much'schen Methoden allein sind jedoch nicht ausreichend, die Diagnose „Tuberkulose" zu sichern.

Die Methode von Knoll bringt sehr deutlich die sogen. Much-sche und Ziehlsche Form des Tuberkelbazillus nebeneinander zur Darstellung. Sie eignet sich jedoch nur zum Studium der feineren Struktur des Tuberkelbazillus. Die Methode von Gasis ist zur Unterscheidung von Tuberkelbazillen und anderen säurefesten Stäbchen brauchbar und auch zu Strukturstudien geeignet. Einen Ersatz für die Ziehlmethode vermag sie jedoch nicht zu bieten.

Keine der untersuchten Färbemethoden bietet eine ausreichende Handhabe, die Unterscheidung der Tuberkelbazillen nach Typen durchzuführen.

O. Damm.

Kayser, E. et **H. Delaval.** Contribution à l'étude du pain visqueux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 576. 1911.)

La cause de la viscosité accidentelle du pain réside dans le développement de bacilles sporifères se rattachant au groupe *Mesentericus*. Les auteurs ont isolé une de ces espèces à partir du Pain de mie consommé à Paris.

C'est un bâtonnet un peu courbe de 0,4 à 0,6 μ sur 3 à 6 μ, très mobile, tantôt isolé tantôt par paires; la spore ovoïde mesure 1 μ et résiste 30 minutes à la vapeur d'eau bouillante; il prend le Gram et se cultive le mieux à 33°. Le microbe attaque l'amidon et les matières azotées du pain en donnant de l'alcool, des acides acétique et valérianique, de l'acétylméthylcarbinol et divers produits de dégradation de la matière azotée. Cette bactérie provient de la farine; on doit laver à l'eau bouillante acidulée les ustensiles employés à la panification et conserver le pain à basse température.

M. Radais.

Mercier, L. et **P. Lasseur.** Variation expérimentale du pouvoir chromogène d'une Bactérie (*Bacillus chlororaphis*). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1415. 1911.)

La culture du *Bacillus chlororaphis* Guignard et Sauvageau effectuée en milieu synthétique à 25°—30°, comme l'ont indiqué antérieurement les auteurs, fournit constamment des cristaux verts de chlororaphine. Si la culture est faite à 37° la formation de chlororaphine est inconstante et apparait dans quelques uns des ballons ensemencés avec une proportion qui peut varier de 0,66 à 7 p. 100.

Ce pourcentage augmente notablement si la bactérie à passé par l'organisme animal (Souris) et la propriété se maintient dans les cultures successives issues de cette origine. S'agit-il dans ce cas d'une variation brusque devenue permanente? Faut-il considérer dans une prise de semence deux catégories de cellules dont certaines sont capables de produire le pigment de 37°, les conditions diverses de culture produisant une selection, un filtrage au sens de De Vries? Les auteurs tendent à admettre, dans une colonie de *B. chlororaphis,* les deux types d'éléments dont les uns, nombreux, donnent le pigment à 25° et les autres, rares, le produisent à 37°. Ces derniers sont augmentés par le passage dans l'organisme souris.

M. Radais.

Meyer, K., Ueber Anti-Bakterienproteasen. (Biochem. Zschr. XXXII. p. 280—286. 1911.)

Verf. selbst giebt folgende Zusammenfassung der Resultate:

Durch Immunisierung von Kaninchen mit Prodigiosus- und Pyocyaneusprotease lassen sich antiproteasenreiche Sera gewinnen.

Die Antiproteasen vertragen halbstündiges Erhitzen bis 75°, werden bei 85° geschädigt und bei 100° in kurzer Zeit zerstört. Die Antiproteasen sind an die Globulinfraktion des Serums gebunden.

Durch Petrolätherextraktion wird die Antiproteasewirkung der Immunsera abgeschwächt.

Einwirkung des Serums auf die Protease vor Beginn der Verdauung verstärkt die Hemmung nicht.

Bei der Absättigung der Antiproteasen durch Protease wird das Danyszsche Phänomen nicht beobachtet.

Die Protease wird durch die Antiprotease nicht völlig gebunden, so dass auch bei Ueberschuss an Antiprotease noch geringe Verdauungswirkung bestehen bleibt.

Ein neutrales Protease-Antiproteasegemisch wird beim Erhitzen auf 100° wieder proteolytisch wirksam.

Die Antiproteasen sind streng spezifisch; sie hemmen weder heterologe Bakterioproteasen noch Pankreastrypsin.

Die Schlussfolgerungen, die sich aus den Eigenschaften der Anti-Bakterioproteasen bezüglich der Natur des Serumantitrypsins ergeben, sollen an anderer Stelle (Fol. serolog. Bd. 7) gezogen werden. Leeke (Neubabelsberg).

Meyer, K., Zur Kenntnis der Bakterienproteasen. (Biochem. Zschr. XXXII. 3/4. p. 274—279. 1911.)

Bericht über Untersuchung des in Kulturfiltraten enthaltenen caseinspaltenden Fermentes des *Bacillus prodigiosus* und des *B. pyocyaneus*. Die fermenthaltigen Flüssigkeiten wurden bei *B. prodigiosus* durch Filtration mit Reichel-Kerzen, beim *B. pyocyaneus* durch einfache Papierfiltration gewonnen.

Die Kulturen wurden auf gewöhnlicher, gegen Lackmus schwach alkalischer Nährbouillon mit und ohne Glycerinzusatz angelegt. Während bei *B. prodigiosus* der Glycerinzusatz ohne Einfluss auf die gebildete Fermentmenge war, wurde in Kulturen von *B. pyocyaneus* durch einen Zusatz von 4% Glycerin die Fermentproduktion erheblich gesteigert. Bei *Prodigiosus*-Kulturen war die maximale Wirksamkeit nach 2—3 Wochen erreicht, bei *Pyocyaneus*-Kulturen bereits nach 1—2 Wochen. Weiterhin ergab sich:

Das Reaktionsoptimum der *Prodigiosus*- und *Pyocyaneus*-protease liegt bei einer $H^{\cdot}$-konzentration $= 10^{-7,2}$, also bei ganz schwach alkalischer Reaktion. Die Enzyme sind demnach den Tryptasen zuzurechnen.

Die *Prodigiosus*- und *Pyocyaneus*-protease sind coctostabil. Bei Temperaturen unter 100°, je nach dem Enzym 56 bis 85°, tritt dagegen mehr oder weniger vollständige Inaktivierung ein, die auch beim Erhitzen auf 100° nicht wieder aufgehoben wird.

Die Bildung von hemmenden Zymoiden bei den Inaktivierungstemperaturen konnte nicht nachgewiesen werden.

Trotz der Coctostabilität der Bakterioproteasen findet bei 100° keine Verdauung statt. Leeke (Neubabelsberg).

Rochaix, A. et **G. Colin.** Action des rayons émis par la lampe en quartz, à vapeurs de mercure sur la colorabilité des bacilles acido-résistants. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 1253. 1911.)

Les essais ont porté sur le bacille tuberculeux bovin et plusieurs

espèces saprophytiques de bacilles acido-résistants comme le bacille du Smegma, le bacille du Beurre de L. Rabinowitch etc.

L'irradition des bacilles acido-résistants, à l'état sec, fait perdre à ces microorganismes la faculté de se colorer par les méthodes de Gram, de Much (Gram renforcé) et de Ziehl. La perte de cette faculté s'obtient plus ou moins rapidement suivant les espèces, mais il n'y a pas parallélisme de l'action vis à vis des diverses méthodes de coloration. Telle espèce conserve plus longtemps que telle autre la faculté de se colorer par le Gram ou le Ziehl et l'inverse peut être observé. La faculté de se colorer par la méthode de Much persiste le plus longtemps. A l'état d'émulsion liquide les acido-résistants perdent au contraire plus vite la faculté de se colorer au Gram. M. Radais.

Stassano, H. et **L. Lematte.** De la possibilité de conserver intactes les agglutinines dans les bactéries qu'on tue par les rayons ultraviolets. Avantage de ce moyen de stérilisation pour préparer les émulsions bactériennes destinées aux séro-diagnostics. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 623. 1911.)

Quant on fait agir un sérum antityphique sur une émulsion de bacilles d'Eberth avant et après exposition de cette dernière à l'action abiotique d'une lampe à mercure, on constate que le retard apporté à l'agglutination par l'irradiation est peu sensible.

Ce retard est beaucoup plus long quand on tue les bacilles par la chaleur et surtout par l'addition de formol à 1 p. 100.

La préparation d'émulsions sensibles en tuant les bactéries par les rayons ultra-violets, presente donc des avantages sur les autres modes de stérilisation. M. Radais.

Trillat, A., Influence favorable exercée sur le développement de certaines cultures par l'association avec le *Proteus vulgaris.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1116. 1912.)

L'auteur a montré antérieurement l'influence exercée sur la vitalité des microbes par les émanations gazeuses résultant de la putréfaction des substances albuminoïdes par le *Proteus vulgaris.*

En associant directement le germe de ces putréfactions à certains microorganismes, on obtient des résultats du même ordre; il est donc permis de penser que cette action symbiotique est due elle-même aux émanations gazeuses du microbe protéolytique et que la formation des ambiances atmosphériques favorables à la vitalité des microbes est en relation étroite avec les phénomènes d'activation provenant des associations microbiennes et qui étaient déjà connus. M. Radais.

Trillat, A. et **Fouassier.** Influence de la nature des gaz dissous dans l'eau sur la vitalité des microbes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 786. 1912.)

La composition gazeuse de l'eau joue un rôle important dans la multiplication et la conservation des microbes pathogènes; la nature et la proportion des gaz dissous constitue un milieu plus ou moins favorable dont la signification prend une importance spéciale dans le cas de contamination des eaux et de la recherche du bacille d'Eberth. M. Radais.

Virieux, J., Sur l'*Achromatium oxaliferum* Schew. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 716—719. 2 fig. dans le texte. 1912.)

Virieux a rencontré dans les vases du fond des lacs du Jura l'*A. oxaliferum* et en a entrepris l'étude. Le protoplasme montre un réseau à larges alvéoles englobant de volumineuses inclusions.

La question du noyau est délicate. Il parait bien y avoir un chromidium comme chez plusieurs Protistes, s'étendant dans toute la cellule. Chez les *Thiophysa* on a décrit une disposition analogue.

Les inclusions sont de deux sortes: Globules inclus dans les mailles du réseau et corpuscules plus petits fixés sur les travées mêmes du réticulum.

Les globules, bien étudiés par Schewiakoff, sont formés par un composé calcique soit de l'acide oxalique demi-éthérifié, soit d'un corps capable de produire cet acide post mortem.

Les corpuscules sont constitués très probablement par du soufre. Ils présentent une analogie frappante avec les gouttelettes des *Beggiatoa* et se comportent au point de vue biologique comme les Sulfuraires.

On pourrait rapprocher l'*Achromatium* des Thiobactériacées, surtout des *Chromatium* et des *Thiophysa*. P. Hariot.

Brotherus, V. F., Die Moose des arktischen Küstengebietes von Sibirien nach der Sammlung der Russischen Nordpolar-Expedition 1900—1903. (Mém. Acad. imp. Sc. St.-Pétersbourg. XXVII. 2. Classe physico-mathem. 4°. 15 pp. 10 Textfig. 1910.)

Das von A. A. Birula gesammelte Material zeigt, dass die Moosflora an der sibirischen Küste des Eismeeres recht arm an Arten zu sein scheint. Es wurden gefunden:

Hepaticae . . . . . 9 Arten, hievon 2 für Nordasien neu (u. zw. *Gymnomitrium concinnatum* (Lightf.) Cda., *Scapania Simmonsii* Br. et Kaal.).

Sphagnales . . . . 3 Arten.

Bryales . . . . . 45 Arten, von denen 2 für Nordasien neu sind (u. zw.: *Bryum taimyrense* Broth. et Bryhn n. sp. [sect. *Leucodontium*] und *Orthothecium chryseum* (Schwgr.) Br. eur.).

Die genannte neue Art wird lateinisch genau beschrieben und abgebildet. Matouschek (Wien).

Schiffner, V., Bryologische Fragmente. LXXII—LXXIII. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXII. 5. p. 159—162. Mai 1912.)

a. Nachweis von *Cephalozia macrostachya* Kaal. für Mitteleuropa. Diese Art galt bisher für eine ausschliesslich skandinavische und atlantische Pflanze. H. Paul sammelte an einigen Orten aus Oberbayern (Bernau z. B.) diese Pflanze, Verf. bestimmte sie als solche und glaubt, dass die Art vielfach mit *Ceph. media* verwechselt wurde. Bei Hamburg konstatierte er auch diese Art. Sie scheint also in Mitteleuropa verbreiteter zu sein als man glaubt. Autor ergänzt die Beschreibung der eingangs erwähnten Art und erwähnt diverse Formen.

b. Ein neuer Standort von *Ceph. Loitlesbergeri* Schiffn. Es ist dies Bernau in Oberbayern (leg. H. Paul) mit *Lepidozia setacea*).

Die einzellschichtigen Haarspitzen an den Lappen der Involukren sind hier noch viel länger als bei den Originalexemplaren von Oberösterreich (11 Zellen lang). Matouschek (Wien).

Hume, E. M. M., The Histology of the Sieve Tubes of *Pteridium aquilinum,* with some Notes on *Marsilia quadrifolia* and *Lygodium dichotomum.* (Ann. Bot. XXVI. p. 573—587. 2 pl. April 1912.)

The author gives an historical resumé of the investigations on the histology of sieve tubes.

Pteridium aquilinum was fully investigated and a limited examination would point to a close resemblance to it of *Lygodium dichotomum* and *Marsilia quadrifolia.* The sieve tubes and plates in *Pt. aquilinum* provide for conduction all round the vascular strand, both in the node and internode, while in *M. quadrifolia* there is little provision except at the nodes; the difference between the two types is owing to the association of leaf, root and sporocarp at the node in the latter species, no such regular relation occurring in the former plant.

In finer histological details the sieve tubes correspond closely with *Pinus* and the Angiosperms, e. g. in the presence of protoplasmic threads in early stages and the method of boring out to form slime strings associated with callus. Differences are seen in the ultimate total disappearance of the callus while the sieve tubes are still functional, and in the presence and behaviour of the mucilaginous droplets. The author suggests that the latter may be in some way connected with the prolonged functioning of the sieve tubes. There is no great development of callus and though the sieve tubes function for years they are not blocked by it in winter, probably because the rhizome is a subterranean organ. No callus was detected on the frequent connections between sieve tubes and parenchyma cells. E. de Fraine.

Anonymus. Diagnoses Africanae. XLV. (Kew Bull. misc. Inform. n⁰. 9. p. 356—361. 1911.)

The new species described are *Crassula globosa,* N. E. Brown: *C. humilis,* N. E. Brown; *Mesembryanthemum dealbatum,* N. E. Brown; *Chrysophyllum viridifolium,* Woods and Franks; *Stapelia similis,* N. E. Brown; *Penaea Candolleana,* E. L. Stephens; *Loranthus* (*constrictiflori*) *crispatulus,* Sprague; *L. findens,* Sprague; *Jatropha Brockmanii,* Hutchinson; *J. Confusa,* Hutchinson. A. W. Hill.

Anonymus. New Orchids: Decade XXXVIII. (Kew Bull. misc. Inform. n⁰. 3. p. 131—135. 1912.)

The following new Orchids are described by Mr. R. A. Rolfe *Pleurothallis repens, Dendrobium Nuthurnii, Bulbophyllum congestum, Cirrhopetalum Micholitzii, Polystachya repens, Chondrorhyncha Lipscombiae, Gongora Tracyana, Angraecum Andersonii, Physurus validus, Habenaria Dawei.* A. W. Hill.

Bonnet, E., Remarques sur la flore de la Mauritanie Occidentale. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 37—38. 1911.)

Ces remarques sont relatives à plusieurs espèces publiées dans

la partie botanique du compte rendu de la Mission Gruvel et Chudeau: A travers la Mauritanie Occidentelle. (V. Bot. Centr. Bd. 119, p. 632). L'auteur a reconnu l'identité de l'espèce qu'il avait décrite sous le nom de *Leurocline mauritanica* E. Bon., avec le *Lithospermum Chazaliei* H. de Boiss., auquel convient d'ailleurs mieux, en raison de ses caractères, le nom de *Leurocline Chazaliei*. En outre plusieurs formes ou variétés, rattachées par Bonnet au *Statice pectinata* Ait., doivent plutôt être rapportées au *St. Chazaliei* H. de Boiss. J. Offner.

Buscalioni, L., Contribuzione allo studio della flora del Tocantins-Araguaya e del Rio del Amazzoni. (Ann. di Bot. IX. p. 87—121. 1911.)

Le Prof. Buscalioni a effectué en 1899 un voyage botanique dans les régions du Para et du Tocantins-Araguaya en explorant même le fleuve des Amazones du débouché du Canal de Breves au confluent du Rio Negro (Manaos). Il donne des observations générales sur la végétation du bassin de l'Amazone et particulièrement du Tocantins-Araguaya en rapport surtout avec la géologie et la climatologie, car le climat et le terrain ont exercé une indéniable influence sur les caractères de la flore et de la végétation; il donne ensuite un rapide aperçu des formations végétales qui s'observent dans la région (Mangroves, forêts de pluie, forêts à galerie, savannes, campos, campos geraes, etc.) en rapport avec leur caractères biologiques.

Dans la deuxième partie de son travail M. Buscalioni commence l'étude critique des collections faites par lui et par Pappi aux points de vue systématique, biologique et géographique. Il traite ici des Solanacées (*Solanum Orbignyanum* var. *Huberianum* var. nov.), Scrophulariacées (*Torenia Gavottiana* sp. nov.), Lentibulariacées (*Utricularia laciniata* Mart. var. *Pöppigiana* var. nov.), Gesneriacées (*Drymonia Buscalioni* Fritsch et Busc. sp. nov., Bignoniacées (*Memora magnifica* Busc. var. *macrophylla* var. nov.), *M. Pirottana* sp. nov.) et Pédaliacées. F. Cortesi (Rome).

Chiovenda, H., Plantae novae vel minus notae e regione aethiopica. (Ann. di Bot. XI. p. 51—58, p. 125—152, p. 315—322. 1911.)

L'auteur donne la description des espèces nouvelles et des formes critiques des Phanérogames recueillies par lui et par le Dr. Negri en Ethiopie ou conservées dans les collections coloniales de l'Institut de Botanique de Rome.

Clematis intermedia (*C. simensis* × *Thunbergii*), *Cardamine Talamontiana, Sisymbrium pachypodum, Sagina brachysepala, Hibiscus corymbosus* α. *integrifolia,* β. *palmatolobata, Sparmannia abyssinica* α. *concolor, Triumfetta dembaniensis, Boswellia Pirottae, Gymnosporia intermedia, Cissus dembianensis,* **Tzellemtinia** gen. nov., *T. nervosa, Trifolium decorum, T. Baccarinii, T. Mattirolianum, Colutea Istria* var. *macrophysa, Indigofera viscosa* var. *dembianensis, Glycine Petitiana* var. *dembianensis, Vigna micrantha, V. proboscidella, V. Ostinii, Sedum Malladrae, Rotala debilissima, Weihea Salvago-Raggii,* **Hymenosicyos** gen. nov., *H. membranifolius,* **Erythroselinum** gen. nov., *E. atropurpureum,* **Stephanorossia** gen. nov., *S. palustris, Cussonia Ostinii, Neurocarpaea lanceolata* var. *steno-*

stygma, Mussaenda abyssinica, Pavetta cinerascens, Galium abyssinicum, G. acrophytum, Scabiosa columbaria var. *longebracteata, Vernonia argutidens, V. macrophylla,* **Petrollinia** gen. nov., *P. heteromalla, Phagnalon stenolepis, Helichrysum Traversii, Micractis drosocephala, Wedelia magnifica, Coreopsis ternata, C. chrysopterocarpa, C. heterocarpa, Echinops Pappii, E. gondarensis, E. Negrii, Lobelia tenerrima, Cephalostigma erectum* «. *caeruleum, Jasminum Mathildae, Marsdenia gondarensis, Pergularia tacazzeana, Strychnos spinosa* var. *arborea, Swertia Erythraeae, S. gentianifolia, Cynoglossum densefoliatum, Ipomaea glossophylla, Solanum Boselliae, Celsia foliosa, Acrocephalus abyssinicus* Hochst. ined., *Coleus Ostinii, C. doba* Hochst. ined., *Scutellaria fulgens, Calamintha cryptantha* var. *filiformis, Bouchea rariflora, Clerodendron dembianense, Thunbergia gondarensis, Monothecium Nakarii, Hypoestes Caloi, Cyathula cordifolia* Hochst. ined., *Salsola Bothae* var. *farinulenta, Sphaerotylax sanguinea, Gyrocarpus hababensis, Loranthus Ostinii, Arceuthobium Juniperi procerae, Peperomia abyssinica* var. *subrotundata, Euphorbia abyssinica* a. *concolor,* b. *heterochroma, E. variopicta, Pogonia abyssinica, Peristylus albidulus, Habenaria setigera, Disa vaginata, Moraea Tellinii, Lapeyrousia Erythraeae, L. Montaboniana, Gladiolus roseus, Vellozia somalensis, Dioscorea Quartiniana* var. *subpedata, Bulbine fistulosa, Dipcadi rupicola, Urginea Bakeri, Albuca hysterantha, A. nemorosa, Chlorophytum Bandi Candeanum, Iphigenia abyssinica, Commelina trachysperma, Eriocaulon dembianense, Potamogeton Preussii* var. *dembianensis, Carex densenervosa, C. abyssinica, H. Erythraeae, Polygala Negrii, P. gondarensis, Hypericum scioanum, Triumfetta arussorum, Pelargonium gallense, Rubus Chiesae, R. scioanus, Weihea Avettae, Galium scioanum.*

F. Cortesi (Rome).

Rouy, G., Flore de France ou Description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine. XIII. (8°. VIII, 548 pp. Paris, Deyrolle, mai 1912.)

Dans ce volume, qui est l'avant-dernier de la Flore de France, sont traitées les Alismacées, Hydrocharidacées, Dioscoréacées, Amaryllidacées, Iridacées, Orchidacées, Joncacées, Juncaginacées, Aracées, Lemnacées, Ruppiacées, Typhacées et Cypéracées.

Quelques types nouveaux, sous-espèces et races et des dénominations nouvelles sont à signaler. Le *Narcissus Linnaeanus* Rouy nom. nov. est une espèce globale et très polymorphe, à laquelle l'auteur rattache comme sous-espèces *N. aureus* Lois., *N. intermedius* Lois., *N. italicus* Ker-Gawl., *N. subalbidus* Lois., *N. Gussonii* Rouy (*N. obliquus* Guss. non Tausch), *N. ganymedoides* (J. et F.) Rouy, *N. ochroleucus* Lois., *N. Redoutei* Rouy (*N. intermedius* Red. non Lois.), *N. Pseuditalicus* Rouy, séparé du suivant, *N. Tazetta* L. p. p., *N. remopolensis* Panizzi, *N. polyanthus* Lois., *N. papyraceus* Ker-Gawl, *N. dubius* Gouan, et plusieurs races. Le véritable *Narcissus* ou *Corbularia Bolbocodium* n'existe pas en France; il y est représenté par une sous-espèce, appelée ici *Corbularia gallica* Rouy, et par la race *C. conspicua* Haw. Une sous-espèce du *Limodorum abortivum,* à labelle lancéolé non articulé, à éperon sacciforme ou rudimentaire, est décrite sous le nom de *L. occidentale* Rouy.

Les formes suivantes, considérées comme des „races", au sens que l'auteur attribue à ce mot, ont reçu des noms nouveaux: *Gym-*

nadenia Pseudoconopea Rouy (*Orchis conopea β. intermedia* Gren.), *Juncus Husnoti* Rouy (*J. supinus* Mönch, var. *cylindricus* Husnot), *Zostera Hornemanni* Rouy (*Z. marina* L. var. *angustifolia* Hornem.), *Potamogeton Fieberi* Rouy (*P. pusillus* L. var. *ramosissimus* Asch.), *Carex Lumnitzeri* Rouy (*C. nemorosa* Lumnitz. non. al.), *C. Leersana* Rouy (*C. canescens* Leers non L.), deux races du *C. muricata* L., *C. Clavaudiana* Rouy (*C. pseudo-brizoides* Clavaud), race du *C. brizoides* L., *C. Mabilliana* Rouy (*C. Halleriana* Asso var. *corsica* Mab.), *C. insulana* Rouy (*C. caryophyllea* Latourr. var. *insularis* Briq.), *C. abnormis* Rouy (*C. mucronata* All. *β androgyna* Camperio).

Des noms nouveaux sont aussi attribués à quelques hybrides: × *Narcissus incomparabiliformis* (*N. silvestris* < *poeticus*), Rouy, × *N. juratensis* (*N. silvestris* × *radiiflorus*) Rouy, × *N. Loreti* (*N. Tazetta* < *poeticus*) Rouy, × *Gymnadenia hybrida* Rouy (*G. conopea* × *odoratissima* Cam.), × *Ophrys Chatenieri* Rouy (*O. fucifloro-arachnifera* Chaten.), × *Orchis Jamaini* (*O. militaris* < *Aceras Anthropophora*) Rouy = *Aceras Weddellii* (*A. anthropophoro-militaris*) G. et G., × *O. Meilsheimeri* Rouy (*A. Anthropophora* × *purpureus* Meilsh., × *O. Lloydianus* Rouy (*O. laxiflorus* × *palustris* Schmidely), × *O. approximatus* Rouy (*O. latifolius* × *Traunsteineri* M. Schulze), × *O. maculatoformis* Rouy = *O. ambiguus* (*O. incarnatus* × *maculatus*) A. Kern non *O. ambiguus* Martr., × *O. Valoni* Rouy (*O. laxiflorus* × *maculatus* Klinge), × *O. complicatus* (*O. laxiflorus* > *Serapias Lingua*) Rouy, × *Serapias Philippi* (*S. Lingua* × *hirsuta*) Rouy, × *S. Forestieri* (*S. Lingua* < *hirsuta*) Rouy, × *S. Dupuyana* (*S. hirsuta* > *Orchis laxiflorus*) Rouy = *S. triloba* Dup. non Lloyd, × *S. capitata* Rouy (*S. Lingua* × *Orchis Morio* De Laramb.), × *Cephalanthera salaevensis* (*C. pallens* < *ensifolia*) Rouy, × *Luzuli Chaberti* Rouy (*L. multiflora* × *campestris* Chabert), × *Carea Loreti* Rouy (? *C. riparia* × *distans* Christ).

Le nom de *Naias Delilei* Rouy est proposé en note pour remplacer *N. muricata* Del., ce dernier nom devant rester au *N. muricata* Thuill., variété du *N. major* All.

Des Additions et Observations (p. 511—520) tiennent l'ouvrage au courant des récents travaux de floristique et contiennent en outre des renseignements inédits communiqués à l'auteur. On y relève un hybride nouveau: × *Arctium Bretoni* Rouy (*Lappa tomentosa* × *pubens* Breton mss.). J. Offner.

Schulz, A., Aus der Thüringer Flora. I. (Mitt. thür. bot. Ver. N. F. XXIX. p. 36—39. Weimar 1912.)

1. Ueber das Vorkommen von *Carex secalina* Wahlenbg. im Saaleflorenbezirke: Durch das Verschwunden des „salzigen Sees" bei Mansfeld geht die Art immer mehr zurück. Im Südsaaleflorenbezirke wuchs sie nur bei Erfurt an einer Stelle, 1909 wurde sie nicht mehr gesehen.

2. Ueber das Vorkommen von *Teucrium montanum* im zentralen thüringischen Keuperbecken: Die Pflanze kommt leider im Gebiete nur bei Schallenburg vor. Die früheren Standorte sind jetzt zu streichen. Matouschek (Wien).

Schwarz, A. F., Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora der Umgebung von Nürnberg—Erlangen etc. etc. VI. Teil. Fortsetzungen und Nachträge. (Abhandl.

naturhist. Gesellsch. Nürnberg. XVIII. 2. p. 121—341. Nürnberg 1912.)

Neue Formen werden beschreiben bei *Batrachium*-Arten, *Aconitum Napellus, Elatine Hydropiper, Genista germanica, Sarothamnus scoparius, Leonturus Cardiaca, Polygonum tomentosum* etc. Besondere Sorgfalt verwendete Verf. auf *Rubus, Rosa, Cirsium* und *Hieracium*.

Recht interessant ist die Gruppierung der Formenreihe *Polygalum vulgare* und *P. comosum*:

I. *Pol. vulgare* L.
- *a.* subsp. *genuinum* Chod.
  - *α. vulgare* Rchb.
    - *αα. roseum* A. Schwarz mit f. *umbrosa*.
    - *αβ. coeruleum* A. Schw.
      - *αββ. fallax* Čel.
      - *αβγ. pseudocomosum* A. Schw.
      - *αβδ. turfosum* Čel.
  - *β. oxypterum* Rchb.
    - *βα. roseum* A. Schw.
    - *ββ. oxypterum typicum.*
    - *βββ. pseudocoeruleum* A Schw.
    - *ββγ. fallax* Čel.
    - *ββδ. pseudocomosum* A. Schw.
    - *ββε. collinum* Rchb.
    - *βγ. albidum* Chod.
- *b.* subsp. *comosum* Schkuhr.

α. roseum A. Schw.
- *αα. typicum.*
- *αβ. pyramidale* Chod.
  - *αββ. decipiens* Chod.
- *αγ. strictum* Chod.
  - *αγβ. decipiens* G. Beck.

β. coeruleum A. Schw.
- *ββ. strictum* A. Schw.
  - *βββ. discolor* A. Schw.
- *βγ. decipiens* A. Schw.

γ. albiflorum A. Schw.
- *γβ. strictum* A. Schw.

Matouschek (Wien).

Swingle, W. T., Le genre *Balsamocitrus* et un nouveau genre, *Aeglopsis*. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. Mém. 8d. p. 225—245. 5 pl. 1912.)

L'auteur fait une étude détaillée des trois espèces de *Balsamocitrus* actuellement connues. L'espèce type est le *B. Dawei* Stapf de l'Ouganda. Le *B. paniculata* Swingle nom. nov. (pl. I et II) a été décrit pour la première fois en 1827 ou 1828 sous le nom de *Citrus paniculata* par Schumacher; l'*Aegle Barteri* Hook f. (1894) et le *Limonia Warneckei* Engler (1905) doivent être rapportés comme synonymes à cette espèce, dont on reproduit ici une description détaillée faite par Aug. Chevalier, d'après des échantillons trouvés

par lui au Dahomey en 1910. Le *B. gabonensis* Swingle (pl. IV) est une espèce nouvelle à laquelle Cornu avait donné le nom de *Feronia gabonensis,* mais sans en publier de description; elle est cultivée dans les serres du Muséum à Paris, où elle est venue de graines envoyées du Gabon en 1890, mais les fleurs en sont encore inconnues.

Le genres **Aeglopsis** Swingle diffère surtout des *Balsamocitrus* par ses feuilles simples et la réduction du nombre des loges de l'ovaire; il est créé pour une espèce nouvelle, *Ae. Chevalieri* Swingle (pl. II et III), trouvée sur le littoral de la Côte d'Ivoire par Aug. Chevalier en 1907. Pobéguin avait récolté cette plante dans la même région en 1895 et en avait envoyé des graines au Muséum, où elle a fleuri récemment. J. Offner.

Bourquelot et **Fichtenholz.** Sur le glucoside des feuilles de Poirier (suite). Sa présence dans les feuilles des diverses variétés. Sa recherche dans le tronc et la racine. (Journ Pharm. et Chim. 7e série. IV. p. 145—151, 198—205. 1911.)

Dans des recherches antérieures, les auteurs ont établi: 1° que l'arbutine vraie existe dans les feuilles de trois variétés cultivées de Poirier: Louise-bonne d'Aranches, Madeleine, Carisi à gros fruits; 2° que ce glucoside n'existe pas dans les feuilles des espèces que les botanistes ont retirées du genre *Pirus* auquel elles avaient été rattachées autrefois (*Cydonia vulgaris* Pers., *Malus communis* Link, *Sorbus aucuparia* L., *Sorbus torminalis* Crantz); 3° que la proportion d'arbutine contenue dans les feuilles de Poirier ne change pas notablement au cours de la végétation; 4° que l'arbutine paraît devoir être considérée comme un facteur important de la production des teintes automnales des feuilles de Poirier. Les auteurs se sont proposé, dans leurs récents travaux, 1° de rechercher si l'arbutine existe dans les feuilles de toutes les variétés de Poirier rapportées au *Pirus communis*; 2° si ce glucoside se trouve, chez le Poirier, dans d'autres organes que les feuilles.

L'arbutine a tout d'abord été recherchée à l'aide de la méthode biochimique de Bourquelot dans le type sauvage ou spontané, dans le Bon Chrétien Williams, dans le Beurré d'Arenberg, et dans le Beurré Diel. Il a ainsi été constaté que les feuilles fraîches de ces quatre variétés renferment de l'arbutine; la proportion de glucoside trouvée, et rapportée à 100 gr. de substance sèche, a été: 8,33 p. 100 pour le Poirier sauvage, 8,20 p. 100 pour le Bon Chrétien Williams, 5,30 p. 100 pour le Beurré Diel, et 5 p. 100 pour le Beurré d'Ahrenberg.

Les essais d'extration ont permis d'isoler l'arbutine, à l'état pur et cristallisé, du Poirier sauvage et de la variété Beurré Diel. Dans leurs expériences relatives à la recherche chez le Poirier, de l'arbutine vraie dans d'autres organes que les feuilles, Bourquelot et Fichtenholz ont obtenu des résultats qui leur ont permis de formuler les conclusions suivantes: les extrémités de rameaux en hibernation et couverts de bourgeons, les extrémités de rameaux feuillés débarrassés de leurs feuilles, l'écorce des branches en pleine végétation, l'écorce des racines, renferment de l'arbutine vraie.

R. Combes.

Bridel, M., Sur la „méliatine", glucoside nouveau, retiré

du Trèfle d'eau. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e Série IV. p. 49—56, 97—104, 161—166. 1911.)

L'auteur a isolé un glucoside nouveau du *Menyanthes trifoliata* L.; ce composé, qu'il propose de nommer méliatine, a pu être extrait à l'état pur et cristallisé. Bridel décrit la méthode suivie pour la préparation de la méliatine; il fait connaître ensuite les propriétés physiques et chimiques de ce corps; la méliatine est soluble dans l'eau, l'alcool éthylique, l'éther acétique, l'acétone; elle est à peu près insoluble dans le chloroforme, complètement insoluble dans l'éther éthylique; elle dévie à gauche la lumière polarisée ($\alpha_D = -81°96$), et fond au bloc Maquenne à $+223°$. Ce glucoside ne réduit pas la liqueur de Fehling; il est hydrolysé par l'acide sulfurique étendu et bouillant; il est également hydrolisé par l'émulsine avec formation de glucose-d et d'un autre corps qui n'a pu être obtenu à l'état cristallisé. La méliatine répond à la formule $C_{15}H_{22}O_9$; elle est accompagnée, dans les tissus du Trèfle d'eau, par des quantités appréciables d'invertine et d'émulsine.

Les feuilles sèches du *Menyanthes trifoliata* ne renferment pas de méliatine ou en renferment une quantité trop faible pour qu'on puisse l'extraire. L'application de la méthode biochimique de Bourquelot a permis de constater que les feuilles fraîches renferment très vraisemblablement de la méliatine; toutefois les essais d'extraction entrepris par l'auteur sur ces organes ont été infructueux.

Les rhizomes frais sont les organes les plus riches en méliatine; la méthode de préparation établie par l'auteur ne donne de bons résultats qu'à la condition qu'on parte des rhizomes frais et non des feuilles fraîches ou séches. R. Combes.

Bridel, M., Sur la présence de notables quantités de sucre de canne dans la racine de gentiane séchée à l'air sans fermentation. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. IV. p. 455—458. 1911.)

Dans des recherches antérieures, Bourquelot et Bridel ont constaté que la racine de gentiane séchée à l'air renferme encore de 4 à 5 p. 100 de gentiopicrine; Bridel a recherché si les hydrates de carbone hydrolysables par l'invertine persistent, comme la gentiopicrine, au cours d'une dessiccation conduite de façon normale. Il résulte de cette étude que, pendant la dessiccation, il y a persistance, dans la racine, de la majeure partie des hydrates de carbone hydrolysables par l'invertine. Ces composés sont surtout constitués par du saccharose qu'il a été possible d'isoler en grande quantité d'un extrait débarrassé de la gentiopicrine par l'éther acétique. L'auteur n'a pu obtenir jusqu'ici de gentianose.

R. Combes.

Charaux. Sur la présence de la fraxine dans le *Diervilla lutea.* (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. IV. p. 248—250. 1911.)

L'auteur a extrait des racines du *Diervilla lutea* un glucoside qu'il a pu identifier avec la fraxine isolée de l'écorce du *Fraxinus excelsior.*

La tige du *Diervilla lutea,* la tige et les feuilles du *Diervilla japonica,* la tige et les feuilles du *Symphoricarpos racemosa,* mises en macération dans l'eau alcaline, fournissent des liqueurs présentant une fluorescence bleue identique à celle des solutions alcalines de fraxine; ces faits permettent de soupçonner, dans ces organes, la présence d'un glucoside fluorescent analogue ou identique à la fraxine.

D'autre part, l'auteur a extrait des racines du *Diervilla lutea* un glucoside qui semble appartenir à la classe des saponines.

R. Combes.

Doby, G., Contribution à l'étude biochimique du „roulement des feuilles", maladie de la pomme de terre. II. Les oxydases des tubercules à l'état de repos et en germination. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. IV. p. 289—294. 1911.)

Dans des recherches antérieures, l'auteur avait obtenu des résultats qui semblaient montrer l'existence d'une relation entre l'état de santé des tubercules et la teneur de ces derniers en oxydases. Les résultats obtenus dans ses nouvelles expériences permettent à Doby de formuler les conclusions suivantes:

D'une manière générale, les réactions oxydantes sont plus actives dans les expériences faites avec les tubercules malades, étudiés à l'état de repos, que dans celles faites avec les tubercules sains étudiés dans le même état. Les différences sont peu marquées si on ne considère que l'oxydase et l'anaéroxydase; elles sont au contraire très nettes pour la tyrosinase. Les choses changent si on étudie, non plus les tubercules au repos, mais les tubercules en germination ou les pousses qui en dérivent; la teneur en tyrosinase diminue dans les échantillons malades et peut même s'abaisser jusqu'à devenir nulle.

La tyrosinase doit donc être considérée comme un enzyme nécessaire de la pomme de terre; la diminution de la teneur des tubercules en tyrosinase, observé au cours de la germination, doit être considérée comme un symptôme de maladie.

Les résultats obtenus dans ces recherches confirment l'hypothèse de Sorauer suivant laquelle il existerait un trouble de l'équilibre enzymatique dans les tubercules atteints de la maladie du roulement des feuilles.

D'autre part, Doby a constaté que la teneur des tubercules en tyrosinase est plus grande dans les variétés à pelure foncée que dans celles à pelure claire; cette teneur varie en outre suivant le lieu de culture, et probablement aussi suivant le climat, la constitution du sol, etc. R. Combes.

Fichtenholz, A., Application de la méthode biochimique à l'analyse de la Busserole. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. IV. p. 441—446. 1911.)

Les matières réductrices et les glucosides (arbutine et méthylarbutine) ont été dosés dans deux lots de feuilles sèches de Busserole, *Arctostaphylos Uva-ursi* L., de provenance différente. La teneur en substances réductrices a été trouvée égale à 6,396 gr. pour 100 gr. de feuilles sèches, dans le premier lot, et à 4,420 pour 100, dans le second; la teneur en glucosides était de 8,5 p. 100 dans le premier lot, et 9,20 p. 100, dans le second. R. Combes.

Léger, E., Action de l'acide azotique sur les aloïnes et constitution des produits formés dans cette action. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. IV. p. 241—248. 1911.)

Divers auteurs ont constaté que l'action de l'acide azotique sur l'aloïne retirée de l'Aloès des Barbades détermine la formation de

divers acides: acides chrysammique, aloétique, picrique, et oxalique.

Léger montre que les acides picrique et chrysammique, considérés jusqu'ici comme des dérivés des aloïnes, ne sont en réalité que des produits secondaires de l'action de l'acide azotique sur ces aloïnes. Le produit immédiat de cette action est l'aloémodine tétranitrée, susceptible de se transformer en acide chrysammique. Ce dernier peut donner naissance à l'acide trinitro-2.4.6.*m*-oxybenzoïque, transformable lui-même en anhydride carbonique et en acide picrique par l'action prolongée de l'acide azotique.

La formation de l'acide trinitro-*m*-oxybenzoïque a permis à l'auteur d'établir la constitution de l'acide chrysammique, celle de l'aloémodine tétranitrée et celle de l'aloémodine.

Les résultats obtenus dans ces recherches permettent de penser que, dans les aloïnes, glucosides dédoublables en aloémodine et *d*-arabinose, la molécule de *d*-arabinose est fixée probablement sur l'OH phénolique placé en 1 dans l'aloémodine pour donner la barbaloïne, tandis que cette molécule sucrée est fixée sur l'OH phénolique placé en 8 pour donner l'isobarbaloïne, l'OH alcoolique resterait libre. R. Combes.

Babo, A. von, Der Tabakbau. 4. Aufl. neubearb. von P. Hoffmann. (166 pp. 38 Textf. Berlin, P. Parey, 1911.)

Die Fortschritte auf dem Gebiet des Tabakbaues machten bei der Neuauflage des genannten Buches eine gründliche Durchsicht und eine Neubearbeitung, z. T. völlige Umgestaltung einzelner Kapitel notwendig, welche der Neubearbeiter auf Grund langjähriger Tätigkeit im Tabakbau vorgenommen hat. In der vorliegenden Fassung behandelt das Buch zunächst das Bekanntwerden des Tabaks und seine Verbreitung und giebt darnach einen Ueberblick über die systematische Stellung desselben und seine Spielarten. An der Hand zahlreicher tabellarisch zusammengestellter Analysen deutscher und ausländischer Tabake giebt es dann einen Ueberblick über die Bestandteile des Tabaks unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Bedeutung dieser für den Handelswert, der Ansprüche der Käufer und der Sortenauswahl. Eingehend werden weiterhin die einzelnen für den Anbau wichtigen Faktoren, wie Boden, Düngung, Klima, Fruchtfolge und Bodenbearbeitung und ferner die Anzucht der Tabaksetzlinge und die Behandlung des Tabaks auf dem Felde erörtert, ebenso ausführlich die Ernte und vor allem das Trocknen der Blätter und die hierzu erforderlichen Einrichtungen. Die letzten Abschnitte handeln vom Absatz des Tabaks (Tabakbauvereine), bringen eine Ertragsberechnung (bezogen auf den Tabakanbau in der Pfalz), schildern die weitere Verarbeitung der trockenen Blätter und erörtern, wieder an der Hand tabellarischer Uebersichten, die volkswirtschaftliche Bedeutung des Tabaks.

Leeke (Neubabelsberg).

Clemens, Beiträge zur forstlichen Samenkunde. III. Einfluss tiefer Temperaturen unter gleichzeitigem Luftabschluss auf die Erhaltung der Keimfähigkeit. (Naturw. Zschr. Forst- u. Landw. IX. 9. p. 402—409. 1911.)

In „Zschr. Forst- u. Jagdwesen 1909" hatte Haack („Der Kiefernsamen") mitgeteilt, dass Kiefernsamen, die luftdicht in einem Eiskeller aufbewahrt worden waren, ihre Keimfähigkeit besser gewahrt haben, als solche Samen, die ohne besondere Vorsicht aufgehoben

worden waren. Im Anschluss hieran untersucht Verf., ob diese Methode nicht mit Erfolg bei der Aufbewahrung anderer leicht verderbender Waldsamen angewendet werden kann. Gegenstand der Untersuchung sind die Samen von Tanne, Fichte, Kiefer, *Chamaecyparis Lawsoniana,* ferner Eicheln, Bucheln und Früchte von Bergahorn, Spitzahorn und Esche. Resultat: Die Aufbewahrung nach der Methode von Haack liefert günstige Resultate bei Tanne, Eiche, Buche und Ahorn. Bedingung ist, dass die Samen vor dem Einschliessen in die Gefässe gut abgetrocknet sind. Zur Aufnahme der ausgeatmeten Kohlensäure ist den Aufbewahrungsgefässen in einer Schale etwas Natronkalk (Aetzkalk nach Haack) beizufügen.

In Preussen wird übrigens laut ministerieller Verfügung diese Methode bereits praktisch angewendet. Leeke (Neubabelsberg).

Haack. Die Prüfung des Kiefernsamens. (Zeitschr. Forst- u. Jagdw. XLIV. p. 193—222 u. 273—307. 1912.

In der vorliegenden umfangreichen Arbeit gibt der Verf. eine Fortsetzung seiner bekannten früheren Untersuchungen (1905 und 1909). Von den Ergebnissen dieser Studie sei als von allgemeinerem Interesse folgendes hervorgehoben: In niedrigen Temperaturen beginnt die Keimung später und verläuft langsamer als in höheren. Das endgiltige Resultat ist aber das gleiche wie bei der Versuchsanstellung in höherer Temperatur. Wechselnd hohe Temperaturen befördern die Keimung bei der Kiefer, nicht aber bei der Fichte. Dieser Anreiz wirkt ähnlich, aber nicht so kräftig wie die Belichtung. Die Erfolg des Lichtreizes hangt ab von der Intensität des Lichtes und von der Dauer der Einwirkung. Alle Strahlen des Spektrums wirken keimungsfördernd, am meisten die langwelligen, weniger die kurzwelligen Strahlen. Bei künstlicher Belichtung eignen sich deshalb gut Petroleum- und elektrische Glühlampen. Dauernde Belichtung ist nicht nötig. Es genügen täglich 8—10 Stunden. Der Kiefernsamen reagiert zwar schon auf schwache Lichtmengen. Zur vollen Geltung kommt der Lichtreiz aber erst bei einer Intensität, welche wir zum bequemen Lesen nötig haben. Direkte Besonnung ist zu vermeiden, da diese jede Wärmekontrolle ausschliesst.

Der Keimungsgang eines jeden unter gleich bleibenden Bedingungen untersuchten Samens stellt eine Kurve dar, deren hinterer Verlauf genau durch das vordere Ende bestimmt ist. Er lässt sich deshalb bei hinreichend langer Beobachtung des Kurvenanlaufs der Auslauf mit grosser Sicherheit zeichnerisch konstruieren. Hieraus ergiebt sich für die Praxis der Samenkontrolle eine wichtige Erkenntnis. Es genügt nämlich eine 12tägige Beobachtung (in 25°), das Endresultat wird hinreichend sicher festgestellt, indem man die gefundene Kurve im Keimattest verlängert. Ausserdem schlägt der Verf. einen von der bisher üblichen Methode abweichenden Zahlenausdruck vor um ein kurzes Urteil über die Qualität des Samens zu erteilen; es soll nämlich nur die Zeit genannt werden welche nötig ist um die Hälfte aller überhaupt keimfähigen Samen zum Keimen zubringen, d. h. jene Menge welche die Querschnittsqualität des Samens darstellen. Es bedeutet dann der Ausdruck $84\% \left(\frac{25°}{5{,}8}\right)$: Das Keimprocent betrug 84; von diesen Samen hat die Hälfte, nämlich 42, bei 25° in der Zeit von 5,8 Tagen gekeimt. Neger.

Sandmann, D., Ostafrikanischer Manihot-Kautschuk. (Beih. Tropenpflanzer. 3. Mit Fig. 1912.)

Die Unrentabilität der ostafrikanischen Pflanzungen liegt nach Verf. in der Anlage und der gänzlich veralteten Zapfmethode (der Gewinnung). Man darf ja nicht die Milch an der Baumrinde koagulieren zu lassen; die Milch als solche muss gewonnen werden. Die Methode des Verf. ist folgende: In die Rinde des Stammes wird auf jeden cm. Umfang desselben eine Rinne von 2 mm. Tiefe in einer Höhe von 2 m. bis an den Boden eingeschnitten. Oberhalb dieser vielen Rinnen wird eine Drahtring mittels Oesennägeln um der Stamm befestigt. An dem Ring hängt ein Tropfgefäss in Form einer Düte mit Loch an der Spitze. Es kann beliebig an dem Ringe über jede an dem Stamme angebrachte Rinne geschoben werden. Mittels eines Drahtes muss das Wasser zu der betreffenden Rinne gelangen. Unten am Stamme ein grösserer Auffangbecher. Das Zapfen der Bäume geschieht durch horizontale Stiche, 10 mm. × 5 mm. 120-mal im Jahre kann die Zapfung wiederholt werden. Der Ertrag von 120 Zapfungen war bei einer Versuchsanlage rund 336 g. bei 4-jährigem Baum. In Uganda war er 638 g. Bezüglich der Anlage in Deutschostafrika: Sie ist zu eng, 2—3 m. weit stehen die Bäume voneinander. Die Figuren illustrieren die beiden Zapfmethoden am Baume und die Instrumente zur Gewinnung des Kautschuks nach der Sandmann'schen Methode.

Matouschek (Wien).

Personalnachrichten.

Prof. **F. A. Blakeslee** has a year's leave of absence from the Connecticut Agricultural College at Storrs, Conn. He will be temporarily on the staff of the Carnegie Station for Experimental Evolution at Cold Spring Harbor, L. I., N. Y. where he will spend the year in research work on the lower fungi.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Lentinus tigrinus (Bull.) Fr.	Cool.
Lycoperdon bovista Linn.	Cool.
Mycoderma valida Leberle.	Giesenheim.
Pholiota praecox Persoon.	Cool.
Rhizopus Delemar (Boïdin) Wehm. et Hanz.	Hanzawa.
Syncephalastrum cinereum Bainier.	Lendner.
Zygorhynchus Dangeardi Moreau.	Moreau.

Ausgegeben: 10 September 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 38. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Massart, J., Pour la protection de la nature en Belgique. (Bruxelles, Lamertin. 308 pp. 350 photogr. 1 carte. 1912.)

Après un court avant-propos, l'auteur montre successivement qu'il faut protéger la nature, quel genre de sites il faut préserver, ce qui a été fait ailleurs et, enfin, ce qu'il faut faire en Belgique dans: les dunes littorales, les alluvions marines et fluviales, les polders sablonneux et argileux, la Flandre, le Campinien, le Hesbayen, le Crétacé, le Calcaire, l'Ardenne, le Subalpin et le Jurassique.

Henri Micheels.

Chalon, J., Anomalie chez l'*Araucaria excelsa* Carr. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVIII. 4. p. 231—233. 1 fig. 1911.)

Au lieu de donner des branches secondaires ramifiées, un *Araucaria excelsa* Carr. bouturé a formé des branches secondaires, au nombre de six à chaque noeud, comme à l'ordinaire, mais non ramifiées, et en forme de serpents. L'auteur se demande si la cellule apicale de la tige, qui serait une cellule apicale d'axe primaire (ou vertical) d'individu normal, n'aurait pas été entourée et enveloppée de toutes parts de cellules d'axes tertiaires, ceux-ci se développant toujours horizontalement sans se ramifier.

Henri Micheels.

Dony-Hénault, O., Du rôle des sels manganeux dans l'assimilation de l'azote nitrique et dans l'élaboration de la matière albuminoïde par les plantes vertes. (Ac. roy. Belg.

Classe Sc. Mémoires in-8°. IIe série. III. 4. 65 pp. 2 fig. 2 pl. nov. 1911.)

Certaines substances minérales peuvent intervenir dans la réduction spontanée d'un nitrate à la lumière pour la rendre beaucoup plus rapide et plus profonde. Les sels manganeux, notamment, peuvent jouer ce rôle en milieu neutre ou alcalin; la réduction des nitrites in vitro est paralysée par l'acidité. L'action des sels manganeux est fonction de leur propre concentration et de la concentration en nitrate, mais tandis que la réduction croît avec la concentration du nitrate, elle diminue à partir d'une certaine concentration du sel manganeux. En effet, la réaction est réversible, le nitrite peut se réoxyder; de plus, en solution neutre, le manganèse se précipite à mesure de la réduction sous forme de Mn_2O_3; il en résulte, au surplus, une diminution de masse active du sel agissant; il en résulte aussi que c'est aux faibles concentrations que les sels manganeux produisent proportionnellement l'effet le plus marqué. La précipitation de l'oxyde manganose-manganique peut être totalement suspendue par la présence dans le milieu d'hydrate de carbone et du glucose en particulier. En même temps, la réduction augmente d'intensité et la production de nitrite peut devenir très abondante. On entrevoit un lien immédiat entre la synthèse hydrocarbonée et la synthèse protéique. Les sels manganeux ne favorisent pas seulement la production du nitrite; on peut constater qu'en leur présence le nitrate peut se réduire en ammoniaque. Le lien entre ces expériences in vitro et l'assimilation de l'azote par la plante se resserre par cette constatation. La réduction photochimique du nitrate pur est produite par les rayons ultraviolets; en présence du sel manganeux, la région d'utilisation de l'énergie solaire s'amplifie et la réduction emprunte aussi de l'énergie aux radiations les plus réfrangibles du spectre visible. Les expériences in vivo sur des cultures de Cresson alénois ont montré que dans un milieu nutritif contenant du nitrate potassique et du sel manganeux, les plantules assimilent plus profondément l'azote nitrique que dans un milieu sans manganèse. Le taux en matières albuminoïdes rapporté à l'azote total est proportionnellement plus élevé; parallèlement le taux de l'azote ammoniacal s'élève et celui de l'azote nitrique diminue par suite de sa mobilisation plus rapide. Les plantules de *Sinapis* n'ont subi, de la part du manganèse, aucune action semblable. L'hypothèse d'une action oxydante du manganèse dans le végétal est purement gratuite. Il n'existe aucune expérience démonstrative à ce sujet; au contraire, la démonstration d'une action réductrice est faite par l'auteur (Cresson). Il n'est pas opportun d'assigner à l'action catalytique d'un élément une orientation unique. Il est plus logique de considérer tout agent catalytique comme doué d'une activité variable suivant le milieu où elle s'exerce, le même élément pouvant agir tantôt sur une réduction, tantôt sur une oxydation. Il ne faut pas non plus attribuer au manganèse, dans l'assimilation de l'azote, des vertus exclusives; une expérience préliminaire semble montrer que le fer jouit de propriétés analogues et parait capable de les développer en milieu acide à l'encontre de ce qui se passe pour le manganèse. Henri Micheels.

Hirmke, K., Ueber den Wärmevorgang bei der Fermentation des Tabaks. (Fachl. Mitt. österr. Tabaksregie. X. 2. p. 41—51. Wien, Juli 1910.)

Freiwerden von Wärme und Entwicklung von CO_2 kennzeich-

nen, allerdings in quantitativ nicht übereinstimmender Weise, den Fermentationsprozess. Für beide Vorgänge ist der Sauerstoff der Luft erforderlich, von dem übrigens ein Teil ohne Entwicklung von CO_2 vom Tabak aufgenommen wird. Die Intensität der Erwärmung bezw. CO_2-Entwicklung bei der Fermentation ist abhängig von der jeweils vorhandenen Menge der oxydierten Substanz als auch vom O-Gehalte der einwirkenden Luft. Eine direkte Beeinflussung des Prozesses durch den Kohlensäuregehalt der einwirkenden Luft (also eine Art Giftwirkung) ist nicht wahrnehmbar. Mangelt das Wasser, so würde sich der Prozess überhaupt nicht vollziehen. Unterschiede im Wassergehalte üben auf die Schnelligkeit der Umsetzung keinen unmittelbaren Einfluss aus. Die schnellere Selbsterwärmung feuchter Tabake dürfte zum grössten Teile auf physikalische Ursachen zurückfürbar sein. In der allerersten Phase der Fermentation entspricht das Gesetz, nach dem sich die CO_2 bildet, der von Boekhout und de Vries angenommenen Oxydation von Oxalsäure, die zu dieser Zeit anscheinend viel intensiver verläuft als die Bildung von CO_2 aus den übrigen oxydierbaren Stoffen (Kohlehydraten etc.) im Tabak. Auch die Selbsterwärmung ist während der allerersten Phase intensiver als den späteren Phasen des Prozesses entsprechen würde; hiefür kann eine einwandfreie Erklärung nicht gegeben werden. — Der Prozess bei höheren Temperaturen von 55° aufwärts scheint rein chemischer Natur zu sein. Dadurch, dass man den Tabak vorher keim- und enzymfrei macht, lässt sich dieser rein chemische Vorgang, dessen Intensität dann allerdings sehr gering ist, auch in tieferen Temperaturen allein erzielen. Da der bei der Ausbildung unterhalb 55° C. normal verlaufende Vorgang viele Male intensiver ist als der rein chemische, kann man auf die Annahme von Gährungserregern (Mikroorganismen oder Enzymen) nicht verzichten. Auffallend ist die Aehnlichkeit der Intensitätskurve bei der Selbsterwärmung des Tabaks für die verschiedenen Temperaturen, die übrigens beim Heu nahezu in gleicher Weise verläuft, mit jener für die Pflanzenatmung.

Matouschek (Wien).

Renier, A., Observations sur des empreintes de *Calamostachys Ludwigi* Carruthers. (Ann. Soc. géol. Belg. Mém. in-4°. 26 pp. 3 pl. photogr. 1911—1912.)

L'auteur indique d'abord l'état actuel des recherches sur *C. L.* et il faut remarquer que l'espèce connue sous ce nom n'est actuellement représentée, avec certitude, que par l'échantillon original, qui est un fragment de nodule de sidérose englobant un régime d'épis parallèles. Puis, il fait part de ses observations sur l'état de conservation des échantillons dits „en empreinte", qu'on ne peut plus considérer comme dépourvus de valeur. Il ne faut pas les confondre avec des moulages, car ils ont conservé leur substance organique. Ils occupent une place intermédiaire entre les moulages et les échantillons à structure conservée, dont ils peuvent se rapprocher. L'auteur nous renseigne ensuite sur ses méthodes de récolte et de préparation de ses échantillons et il nous en donne la description minutieuse et l'identification. Il constate enfin une association constante des *C. L.* et des *Asterophyllites longifolius* dans un gisement autochtone, ce qui donne à penser qu'ils sont respectivement les rameaux spicifères et les rameaux végétatifs d'une seule et même espèce. Cet exemple n'est d'ailleurs pas isolé, l'auteur

nous en fournit divers autres exemples. Comme conclusions, A. Renier donne une diagnose nouvelle des caractères morphologiques du rameau spicifère de *C. L.* qui parait être cantonné dans la partie inférieure de la zone supérieure du Westphalien.

Henri Micheels.

Moesz, G., A *Marssonina Kirchneri Hegyi* n. sp. — röl. [Ueber *Marssonina Kirchneri Hegyi* n. sp.] (Magyar bot. Lapok. IX. 1/4. p. 12—18. Mit Fig. Magyarisch und deutsch.)

Auf *Anethum graveolens* fand 1911 D. Hegyi einen Pilz, den er *Marssonina Kirchneri* genannt hat. Den gleichen Pilz fand Verf. auch in Aranyosmarót auf gleicher Pflanze. Das vergleichende Studium ergab, dass der Hegyi'sche Pilz von Temesvár zum Teile *Phoma anethi* (Pers.) Sacc., zum Teile *Fusicladium depressum* (Berk. et Br.) Sacc. var. *petroselini* Sacc. ist. Der Pilz von zweiten (vom Verf. entdekten) Fundorte gehört zur letztgenannten Varietät.

Matouschek (Wien).

Woronichin, N. N., *Physalosporina,* novy rod is gruppi Pyrenomycetes. (*Physalosporina,* ein neues Genus der Pyrenomyceten]. (Travaux Musée Bot. Acad. impér. Sc. St.-Pétersbourg. p. 151—171. Russisch mit Fig. Mit lat. Diagn.)

Das neue Genus ist auf folgender Diagnose aufgebaut: folii vel caulicolus fungus, stromate ex cellulis hospitis mutatis atque hyphis contexto instructi; stromatibus laete coloratis; peritheciis contextu parenchymatico, testaceo vel fuligineo, membranaceis, in superiorem partem stomatis immersis, ostiolis vix eminentibus. Ascis paraphysatis, sporis octonis, unicellularibus, ovalibus, achrois; pycnidiis eodem stromati immersis, globosis vel angulatoglobosis, contextu parenchymatico rubescente vel fulgineo, sporulis exiguis, continuis, hyalinis.

Es rechnet der Verf. folgende Arten hieher:

1. **Physalosporina megastoma** (Peck) Woronich. [*Sphaerella m.* Peck] auf *Astragalus bisulcatus* in N.-Amerika; auf *A. adsurgens* Pall. in Irkutsk.

2. **Ph. obscura** (Juel) Woronich. [*Polystigma o.* Juel auf *Astr. alpinus* (Schweden) und auf *A. oroboides* (Norwegen).

3. **Ph. astragalina** (Rehm) Woronich. [*Laestadia a.* Rehm] auf *Astr. Cicer* in Deutschland, Russland.

4. **Ph. Astragali** (Lasch.) Wor. [sub-*Sphaeria*] auf *A. arenarius* in Deutschland, auf Formen dieses Wirtes in Dänemark, Nordseeland, Irkutsk, Perm, auf *Astragalus* sp. in Deutschland und Utah.

5. **Ph. Caraganae** Wor., auf *Caragana frutex* in Russland.

6. **Ph. Tranzschelii** Wor., auf gleicher Pflanze in Russland. (Ufa).

In Tabellen werden die Unterschiede dieser Arten in lateinischer Sprache verzeichnet.

Matouschek (Wien).

Puttemans, A., Nouvelles maladies de plantes cultivées. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVIII. 4. p. 235—247. 3 fig. dans le texte. 1911.)

Elles ont été relevées au Brésil sur des plantes exotiques d'introduction relativement récente dans ce pays. L'une est le Blanc

du *Begonia Rex* Putz et elle a été observée au Jardin botanique de São-Paulo pour la première fois, puis dans diverses autres localités des états de Rio de Janeiro, São-Paulo et Minas Geraes, à des altitudes s'étageant du niveau de la mer jusqu' à 1200 mètres. Elle est due à une *Erysiphée* que l'auteur propose de dénommer *Oidium Begoniae* et dont il fournit la diagnose et un dessin. La deuxième maladie signalée par l'auteur est celle du Chou-fleur (*Brassica oleracea botrytis*). Le centre principal de la culture de ce légume se trouve à Thérésopolis, petite ville située à plus de 800 mètres au-dessus du niveau de la mer.

C'est de là qu'il est expédié à Rio de Janeiro. La maladie est due à *Alternaria Brassicae* (Berk.) Sacc. et l'auteur indique le traitement qu'il faut faire subir aux cultures envahies. Enfin, l'auteur a observé dans des jardins de Nichteroy et de Rio de Janeiro un grillage des feuilles du Chrysanthème de Chine (*Chrysanthemum indicum* Linn.) par un Champignon auquel il a donné le nom de *Cercospora Chrysanthemi* et dont il a écrit la diagnose et produit un croquis. Henri Micheels.

Praźmowski, A., Entwicklungsgeschichte und Morphologie des *Azotobakter chroococcum* Beijer. Vorläufige Mitteilung. (Bull. intern. Acad. Sc. Cracovie. N°. 10 B. p. 739—741. 1911.)

1. Normalen Bedingungen ausgezetzt ist der genannte *Azotobakter* ein dimorpher Mikroorganismus: in den vegetativen Lebensstadien ein einfaches — oder Doppelstäbchen, im fakultativen Stadium aber ein einfacher *Kokkus* oder *Diplokokkus*. Alle anderen Lebensformen, in denen er auftritt, können auf diese 2 Hauptformen zurückgeführt werden und sind blosse Anpassungs- oder zumeist Involutionsformen. Im vegetativen Stadium ist er also ein *Bakterium*, im Fruktifikationsstadium ein *Mikrokokkus* im Sinne der älteren Systematiker.

2. Unter günstigen Lebensbedingungen ist der *Azotobakter* bis zur Sporenbildung frei beweglich, in der Jugend beweglicher als später. Er ist peritrich begeisselt und hat im ersten Lebensstadium viele und sehr lange peitschenartige Geisseln; in 2. Stadium nimmt die Geisselzahl ab, bei der *Mikrokokkus*-Form bleibt endlich 1 einzige peitschenartige Geissel zurück.

3. In allen Stadien der vegativen Vermehrung spielt der Zellkern die gleiche Rolle wie bei höheren Pflanzen (also Teilung in 2 Tochterkerne, Teilung der ganzen Zelle und Ausbildung der Scheidewände). In den Endstadien vor der Sporenbildung, in den Ruhe- und Keimungszuständen und in den ersten Stadien nach der Keimung der Sporen verschwindet der Zellkern; seine Substanz löst sich im Cytoplasma auf. Das letztere nimmt dann eine feinmaschige wabenartige Struktur an (Bütschli's Alveolenstruktur) mit 4 stark lichtbrechenden, an der Peripherie der kokkenartigen Zelle gelegenen Körnchen, von denen die einzelnen Netzmaschen des übrigen Inhaltes der Zelle zu entspringen scheinen. Diese glänzenden Körnchen können entweder grössere Aggregate der chromatischen Substanz des Zellkerns (somit ein Teil eines einzelnen Zellkernes) sein oder als Tochterkerne zu deuten sein. Dies ist bisher unentschieden. Im Keimlinge fliessen die einzelnen Körnchen nach der 1. Teilung der Keimzelle wieder mit der übrigen Kernsubstanz zu einem individuellen Zellkern zusammen, womit das Keimstadium beendet wird und der *Azotobakter* in sein vegetatives Stadium mit individualisiertem Zellkern übergeht. Verf. meint, dass ein Teil der

mit Cytoplasma vermengten Kernsubstanz bei diesem Uebergange im Cytoplasma verbleibt und dass dieser Zellkernteil bei der vegetativen Vermehrung der Zellen und besonders bei der Bildung der Scheidewände zwischen den Tochterzellen tätig ist.

4. Die Dauerform des *Azotobakters* oder die sog. *Sarcina*-Formen Beijerink's und Anderer sind den Endosporen der Bakterien in jeder Hinsicht gleichzustellen, namentlich zeigt sich die grösste Aehnlichkeit mit *Bacillus Bütschlii* in dieser Richtung.

Matouschek (Wien).

Elenkin, A. A., Lišajniki poljarnajo poberežja Sibiri. (Les Lichenes de côtes polaires de la Siberie]. (Mém. Acad. impér. Sc. St. Petersbourg. VII. Sér. 1910. 4°. 56 pp. 3 pl. Russisch, lateinische Diagnosen.)

Die von der russischen Polarexpeditlon 1900—1903 (Direktor Baron E. Toll als Leiter) mitgebrachten Flechten wurden vom Verf. bearbeitet. — **Neu** sind: *Cetraria* (?) *microphylla* Elenk., *Parmelia Birulae* El. mit der f. nov. *angustior* El., *Placodium subfruticulosum* El., *Catocarpon effiguratum* Th. Fr. var. n. *dispersissima* El., *S. delicata* El., *Dufourea arctica* Hook. var. n. *maior* El. Diese Arten bezw. Formen werden zumeist farbig abgebildet. *Thamnolia vermicularis* (Sw.) Schaer wurde im Milieu photographiert.

Matouschek (Wien).

Mereschkowsky, C., Contributions à la connaisance des Lichens du gouvernement de Wladimir. (Protok. Sitz. naturh. Ver ksl. Univ. Kazan. XLII. p. 1—26. Kazan 1911. Russisch mit französ. Resumé.)

45 Flechtenarten fand im genannten Gouverment N. Kuznetzof welche Verf. bestimmte. *Physcia tremulicola* Nyl. bisher nur aus Norwegen bekannt, fand sich auch vor. Neu sind folgende Formen: *Parmelia conspurcata* (Schaer.) Wain. forma *velutina* (diffère du type par sa coleur d'un brun pur et son aspect vélutineux), *Everina thamnodes* (Flot.) Arn. forma *parva* (f. de petits buissons très compacts de 2 cm. au plus, auf Birken bei Kasan), *Physia stellaris* (L.) Nyl. forma *albogranulosa* (thalle très blanc, fortement granuleux surtout vers le centre; auf alten Eichen), *Placodium subfruticulosum* El. var. nov. *xanthorioides* (diffère de l'espèce type par la présence de lobes périphériques larges et applaties, rappelant tout-à-fait ceux d'un *Xanthorina parietina;* auf Kalk).

Matouschek (Wien).

Mereschkowsky, C., Excursion lichenologique dans les steppes Kirghises (Mont Bogdo). [Trudi naturh. Ver. ksl. Univ. Kazan. XLIII. 3. p. 1—42. Avec 2 pl. Kazan 1911. Russisch mit französ. Resumé.)

Als neu werden vom Verf. beschrieben:
Aspicilia affinis (Ev.) Mereschk. var. *intermedia* Mer.;
A. fruticulosa (Ev.) Mer. f. n. *taurica* Mer.
A. hispida Mer. n. sp. < forma *caespitosa* Mer. / forma *parvula* Mer.;
A. lacunosa Mer. n. sp.;
A. desertorum (Krempih.) Mer.
forma n. *sublaevata* Mer.

var. n. *incisa* Mer.
var. n. *aspera* Mer. — f. n. *hispidoides* Mer.
var. n. *semivagans* Mer.
var. n. *nigrescens* Mer.;
Lecanora azurea Mer.;
L. crenulatissima Mer.;
L. Wasmuthi Mer.;
Placodium decipiens Arn. var. n. *sublaevatum* Mer. — f. n. *gracilior* Mer. et f. n. *laeteaurantiaca* Mer.;
Squamaria muralis (Schreb.) Elenk. var. *marocana* Mer.

Es folgt ein Verzeichnis der auf dem oben genannten Berge und auf den Steppen in dessen Umgebung gefundenen Flechtenarten.

Matouschek (Wien).

Aigret, C., Espèces et formes nouvelles pour la Belgique. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVIII. 4. p. 273—277. 1911.)

Pour *Potentilla inclinata* Vill. que l'auteur a recueilli entre Lamorteau et Torgny, il semble que ce soit une forme belge absolument nouvelle qu'il décrit L'auteur a rencontré à Liège *P. collina* Wibel(?) (*P. argentea* × *verna*). *Rosa elliptica* Tausch (*R. graveolens* Gren. et Godr.) a été observé en Belgique près de Torgny.

Henri Micheels.

Engler, A., *Rosaceae* africanae. IV. (Engler's Bot. Jahrb. XLVI. 1/2. p. 125—141. 3 Textfig. 1911.)

Die behandelten Rosaceen gehören den Gattungen *Rubus* L., *Parinarium* Aubl. und *Alchimilla* L. an. Neu beschrieben werden *Rubus pinnatus* Willd. var. *Ledermannii* Engl. (Kamerun-Hinterland); *R. Scheffleri* Engl., spec. nov. (Massaihochland), *R. mauensis* Engl., spec. nov. (Massaihochland), *R. Erlangeri* Engl., spec. nov. (Gallahochland), *Parinarium Tessmannii* Engl., spec. nov. (Spanisch-Guinea), *P. polyandrum* Benth. var. *cinereum* Engl. nov. var. (Ghasalquellengebiet, Togo), *P. p.* var. *pleiocarpum* Engl., nov. var. (Togo), *P. Kerstingii* Engl., nov. spec. (Togo), *P. tibatense* Engl., nov. spec. (Ost-Kamerun), *P. versicolor* Engl, spec. nov. (Spanisch-Guinea-Hinterland); *Alchimilla gracilipes* = *A. pedata* Hochst. var. *gracilipes* Engl. (Massaihochland), *A. abyssinica* Fresen. var. *Schimperi* Engl. (Abyssinien), *A. Erlangeriana* Engl., spec. nov. (Gallahochland), *A. Hildebrandtii* Engl., spec. nov. (Madagaskar), *A. madagascariensis* O. Hoffm. var. *tenuicaulis* (Hook. f.) Engl. *A. natalensis* Engl., spec. nov. (Natal), *A. Rehmannii* Engl., spec. nov. (Transvaal), *A. Ellenbecki* Engl., spec. nov. (Gallahochland), *A. cinerea* Engl. var. *Uhligii* Engl., nov. var. (Kilimandscharogebiet, zentralafrikanische Seenzone) und *A. Jaegeri* Engl., spec. nov. (Issansu).

Bei den Gattungen *Rubus* L. und *Parinarium* Aubl. bringen die Mitteilungen meist nur die Beschreibungen und z.T. kurze Angaben über die Beziehungen zu anderen Arten, bei der Gattung *Alchimilla* L. dagegen geht Verf. auch der Phylogenie derselben nach. Verf. unterscheidet alle afrikanischen Arten, die übrigens (mit Ausnahme von *A. arvensis* (L.) Scop.) den Sektion *Eualchimilla* Focke angehören, in drei Gruppen, von denen zwei, die § *Pedatae* Engl. und § *Latilobae* Engl., einander sehr nahe stehen, während die dritte, § *Subochreatae* Engl., etwas mehr abweicht. Bei den zwei ersten Gruppen sind die Stipeln ihrer ganzen Länge nach dem Blattstiel angewachsen, während sie bei der dritten Gruppe mehr

oder weniger verwachsen den Stengel umschliessen, im übrigen aber vom Blattstiel frei abstehen. Jede dieser Artgruppen ist vom nordöstlichen Afrika bis zum südöstlichen verbreitet und die beiden ersten sind auch in Madagaskar anzutreffen, ferner sind in jeder Gruppe Arten entstanden, welche die Hochgebirge bewohnen und dort, oft massenhaft auftretend, die subalpinen Formationen charakterisieren. Obwohl die Frage nach der Entstehung dieser hochalpinen Arten (ob lediglich durch den Einfluss des afrikanischen Hochgebirgsklimas oder ob nebenher durch Mutation) bei so alten Arten nicht mit Sicherheit entschieden werden kann, so ist doch offensichtlich, dass die dichte Behaarung, die Einschränkung der Blattflächen und die gedrängten Blütenstände derselben ihre Entstehung dem die Vegetationstätigkeit hemmenden Klima der oberen Regionen verdanken. Ueber die Verteilung der neuen, wie der bereits bekannten Arten auf die genannten drei Gruppen, über deren verwandtschaftliche Beziehungen und Verbreitung finden sich in der Arbeit ausführliche Angaben. Leeke (Neubabelsberg).

Engler, A. und **K. Krause.** *Anacardiaceae* africanae. IV. (Englers Bot. Jahrb. XLVI. 3. p. 324—344. 1911.)

Die vorliegende Arbeit bringt die Veröffentlichung der Diagnosen einer sehr grossen Anzahl von afrikanischen Anacardiaceen aus folgenden Gattungen: *Lannea* A. Rich, *Haematostaphis* Hook. f. *Sorindeia* P. Thouars und *Heeria* Meissn. Insbesondere für die Gattung *Sorindeia* P. Thouars hat sich die Zahl der bekannt gewordenen Arten erheblich vermehrt (von 16 auf 29); Verff. geben daher an der Hand eines dichotomen Bestimmungsschlüssel eine neue Uebersicht über dieselbe. Den Diagnosen beigefügt sind Angaben über die verwandtschaftlichen Beziehungen zu nahestehenden Arten. Die neuen Arten sind: *Lannea amaniensis* Engl. et Krause, spec. nov. (Amani), *L. microcarpa* Engl. et Krause, spec. nov. (Togo), *L. otaviensis* Engl. et Krause, spec. nov. (Otavipforte), *L. Kerstingii* Engl. et Krause, spec. nov. (Mittel-, Ober-Guinea), *L. acuminata* Engl., spec. nov. (Ost-Kamerun), *L. longifoliolata* Engl. et Krause, spec nov. (Corisco-Bay und Hinterland), *L. Ledermannii* Engl., spec. nov. (Ost-Kamerun), *L. glabrescens* Engl., spec. nov. (Corisco-Bay und Hinterland), *L. decorticans* Engl., spec. nov., *L. garuensis* Engl., spec. nov., *L. multijuga* Engl., spec. nov., *L. glaucescens* Engl., spec. nov. (die letzten sämtlich aus Ost-Kamerun), *L. Zenkeri* Engl. et Krause, spec. nov. (Süd-Kamerun), *L. egegria* Engl. et Krause, spec. nov. (Mittel-Guinea), *L. cinerascens* Engl., spec. nov., *L. tibatensis* Engl., spec. nov. (beide aus Ost-Kamerun) und *L. glaberrima* Engl. et Krause, spec. nov. (Mittel-Guinea), ferner *Haematostaphis purpurascens* Engl., spec. nov. (Nord-Kamerun); *Sorindeia Schroederi* Engl. et Krause, spec. nov. (Mittel-Guinea), *S. Ledermannii* Engl. et Krause, spec. nov. (Ost-Kamerun), *S. protioides* Engl. et Krause, spec. nov. (ebendaher), *S. obliquifoliolata* Engl., spec. nov. (W.-Ufer des Albert-Edwardsees), *S. crassifolia* Engl. et Krause, spec. nov. (Ost-Kamerun), *S. rubriflora* Engl., spec. nov. (Süd-Kamerun, Spanisch-Guinea), *S. Doeringii* Engl. et Krause, spec. nov. (Mittel-Guinea), *S. ochracea* Engl., spec. nov. (Süd-Kamerun), *S. Tesmannii* Engl., spec. nov. (Corisco-Bay und Hinterland), *S. lamprophylla* Engl. et Krause, spec. nov. (Süd-Kamerun), *S. albiflora* Engl. et Krause, spec. nov. (Ost-Kamerun), *S. ferruginea* Engl., spec. nov. (Congostaat, Distrikt Lualuba-Kasai), *S. lagdoensis* Engl. et Krause,

spec. nov. (Ost-Kamerun) und schliesslich *Heeria cinera* Engl., spec. nov. und *H. Rangeana* Engl., spec. nov. (beide aus der Unterprovinz des extratropischen Südwest-Afrika). Leeke (Neubabelsberg).

Engler, A. und **K. Krause.** *Lauraceae* africanae. II. (Engler's Bot. Jahrb. XLVI. 1/2. p. 143—149. 1911.)

Die Arbeit bringt die Veröffentlichung der Diagnosen der folgenden afrikanischen Lauraceen: *Tylostemon jabassensis* Engl. et Krause, spec. nov., *T. ndongensis* Engl. et Krause, spec. nov., *T. congestiflorus* Engl. et Krause, spec. nov., *T. acutifolius* Engl. et Krause, spec. nov., *T. anacardioides* Engl. et Krause, spec. nov., *T. crassipes* Engl. et Krause, spec. nov., *T. barensis* Engl. et Krause, spec. nov., *T. Ledermannii* Engl. et Krause, spec. nov., *T. lancifolius* Engl. et Krause, spec. nov. und *T. kamerunensis* Engl. et Krause, spec. nov. Die neuen Arten stammen sämtlich aus Kamerun. Beigefügt sind den Beschreibungen kurze Angaben über die verwandtschaftlichen Beziehungen. Leeke (Neubabelsberg).

Fedde, F., Neue Arten aus der Verwandtschaft der *Corydalis aurea* Willd. von Nordamerika. (Rep. Spec. nov. X. 18/20. p. 311—315. 1912.)

Bei Durcharbeitung des Berliner Materials von *Corydalis* fand Verf., dass das Meiste, was in Nordamerika aus der Gattung *Corydalis* § *Capnoïdes* gesammelt wird, zwar als *C. aurea* Willd. bestimmt ist, in dessen aber doch ganz verschiedenen Arten angehört. Ausgehend von den Originalexemplaren Willdenows für *C. aurea* und Fendlers bezw. Engelmanns für *C. montana* (*C. aurea* var. *occidentalis*) stellte Verf. folgende neue, in der Arbeit beschriebene Arten fest: *C. Geyeri* Fedde, spec. nov., *C. wyomingensis* Fedde, spec. nov., *C. tortisiliqua* Fedde, spec. nov., *C. Gooddingii* Fedde, spec. nov. und *C. hypecoiformis* Fedde, spec. nov. Die erste Art stammt aus dem Gebiet des atlantischen, die übrigen aus demjenigen des pazifischen Nordamerika. Leeke (Neubabelsberg).

Fedtschenko, O. u. **B.** Conspectus Florae Turkestanicae. (Beih. Bot. Centralbl. 2. XXVIII, 1. p. 1—88. 1911.)

Verff. geben eine kritische Uebersicht über sämtliche bis jetzt für den russischen Turkestan [d. h. für die Gebiete: Transkaspien, Syrdarja, Fergana, Samarkand, Semiretschje, Semipalatinsk (ausser dem östlichen Teile), Akmolly, Turgai und Uralsk (jenseits des Uralflusses) nebst Chiwa, Buchara und Kuldsha] als wildwachsend nachgewiesenen Pflanzenarten. Diagnosen finden sich zu *Ferula Grigoriewi* B. Fedtsch., *F. schugnanica* B. Fedtsch., *F. gigantea* B. Fedtsch., *Prangos tschimganica* B. Fedtsch. und *P. bucharica* B. Fedtsch. Leeke (Neubabelsberg).

Gamble, J. S., The *Arundinarias* of the hills of Sikkim. (Kew Bull. misc. Inform. nº. 3. p. 135—140. 1912.)

A general account of the Sikkim *Arundinarias* is given and difficulties relating to *A. racemosa* Munro are cleared up. *A. racemosa* is freshly diagnosed and a new species *A. maling,* Gamble

is described. A key to the ten species of *Arundinaria* from this region concludes the paper. A. W. Hill.

Holden, R., Reduction and Reversion in the North American *Salicales*. (Ann. Bot. XXVI. p. 165—173. 2 pl. Jan. 1912.)

The author investigated the wood of various species of North American *Salicales* and found that the majority had uniseriate rays and terminal parenchyma.

Vasicentric parenchyma is retained by the root and seedling, and in *Salix* by the first year's growth throughout; it is also recalled in post-traumatic tissue in the stem.

Multiseriate rays occur in the seedling and in connection with leaf and root traces, they are also recalled by wounding.

The present simple structure is considered to be due to reduction from a condition originally more complex, and the author concludes that the *Salicales* have a high position in the dicotyledonous series. E. de Fraine.

Kusnezow, N. J., Rod *Lycopsis* L. i historia jevo rasvitia. [Die Gattung *Lycopsis* L. und die Geschichte ihrer Entwicklung]. (Trav. Mus. Bot. Acad. impér. Sc. St. Pétersbourg. VIII. p. 83—120. 2 Taf. 1 Karte. 1911. Russisch.)

Die Gliederung der Gattung *Lycopsis* L. nach Verf. ist folgende:

I. *Lycopsis arvensis* (L. s. l.)

A. subsp. n. *occidentalis* (Europa occ., penins. Balcanica bor., med. et austr. Rossia, Tauria, Cis- et Transcaucasia).
f. n. *undulata* (Europa occ. Rossia eur. occ.)

B. subsp. *orientalis* (L.) O. Ktze. (Asia centr., China occ., Tibet, Kashmir, Turkestan, Afganistan, Persia, Turkomannia, Asia minor, Caucasus, Transcauc., Tauria, Rossia eur. austr., Bulgaria, Dobrudsha, Belgia, Hispania)
var. nov. *intermedia* (Tauria, Caucasus, Anticaucasus, Rossia eur. austr. rarissime, Asia minor, Persia, Asia centr.)
var. nov. *flexuosa* (ad mare Nigrum et Caspium, Rossia europ., Tauria, Cauc. et Transcaus. (or. litt.), Asia central.
f. n. *undulata* Rossia eur. austr., Tauria, Caucas. et Transcauc.

II. *Lyc. variegata* L. (Regio mediterranea).

Matouschek (Wien).

Podpěra, J., Květena Hané. Základy zeměpisného sozšířování rostlinsva na hornim úvala moravském. (Die Pflanzenwelt der Hanna. Die Grundzüge der geographischen Verbreitung der Pflanzenarten im oberen Marchbecken). (Archiv. naturw. Durchf. Mährens, bot. Abh. N⁰. 1. Gross 8⁰. 355 pp. 1 phyt. Karte. 3 Taf. 2 Textbild. Brünn 1911. 8 Kronen. In tschechischer Sprache.)

Das genannte Gebiet, die „Hanna" auch genannt, ist eine wichtige Strasse, auf der pontische Flora einwandern und sich weiter nach Westen ausdehnen konnte. Das Klima steht in der Mitte zwischen dem kontinentalen und dem Seeklima; die Seehöhe ist 331—201 m., die mittlere Jahrestemperatur zwischen 5,6°—8,9°, die Niederschläge messen 50—90 cm. Der Boden besteht zumeist aus neogenen, diluvialen und alluvialen Absatzgesteinen. Auf den Alluvionen

der March viele Adventiv- und Ruderalarten, auf dem am Rande des Beckens vorkommenden Löss Steppenflora. Moore bei Olmütz. — Die thermophilen Pflanzen wanderten von Süden aus ein, da das Marchbecken hier offen war. Die Einwanderungsstrasse war aber nicht der Marchdurchbruch bei Napajedl, sondern die sog. „Wischauer Senke". Sie ist zwischen dem Marsgebirge und dem Zentralplateau gelegen und diente früher zum Abflusse der Schmelzwässer aus dem oberen Marchbecken. Der Napajedler Marchdurchbruch erfolgte erst später. Die Stationen, an denen sich die Thermophyten erhalten haben, sind genau vom Verf. verzeichnet. Hervorzuheben sind: *Stipa Trisa, S. Ioannis, S. capillata, S. Grafiana, Crambe tatarica, Crepis rigida, Oxytropis pilosa, Echium rubrum, Artemisia pontica, Scorzonera purpurea* und *austriaca, Cornus mas, Quercus lanuginosus* etc. Je weiter man nach dem Norden Mährens geht, desto mehr schmilzt die Zahl dieser Elemente zusammen. Zuletzt bleiben nur noch folgende Relikte übrig: *Andropogon Ischaemum, Koeleria gracilis, Prunus fruticosa, Bromus erectus, Medicago falcata* und einige Moose. — Naturgemäss findet man (ausser der Steppenflora) auch noch das mitteleuropäische und das karpatische Florenelement in der „Hanna" vertreten. Wie wir oben gesehen haben setzt sich die Steppenflora aus danubialen und sarmatischen, boreal tertiären und alpinen Elementen zusammen. Die pontinische Flora umfasst eurasiatische, eurosibirische und europäisch-orientalische Typen. Die Sumpf- und Wiesenflora beherbergt boreale, pontinische, alpine und Tundra-Typen; doch auch orientalische Vertreter (*Euphorbia villosa, Juncus atratus*) findet man. Die Einwanderung von *Scrophularia Scopolii* z. B. erfolgte von den Karpathen aus. Die *Hacquetia Epipactis* in den Wäldern stammt aus dem Südwesten Europas. — Praealpinen Charakter zeigen die spärlichen Felsformationen (alte Gesteine) der Hanna; auf ihnen tritt auch *Melia ciliata* auf; das gleiche Element zeigt sich in den Tälern des mährischen Karstes. Die Moose dieser Felsen sind ebenfalls praealpin. — Der Pflanzenformationen zählt Verf. im ganzen 10 auf:

I. Xerophile Nadelwälder (Kiefer, bezw. Fichte.);
II. Xerophiler Laubwald (*Quercus lanuginosa*-Haine);
III. Mesophile Laubwälder (Eiche, Buche, gemischte Bestände);
IV. Xerophile Gebüsche (*Prunus fructicosa,* Mischsträucher (*Rosa*-Arten, *Ligustrum, Crataegus, Prunus*), Gebüsche der Vorgebirge (*Evonymus vulgaris, Rosa, Rubus, Prunus spinosa*);
V. Steppen-Formation: oben erläuterte Relikte u. zw. Halbstrauchsteppe (*Teucrium, Thymus, Dorycnium*), Stipa- bezw. *Andropogon*-Flur, Felsschuttsteppe, Gras- und Wiesensteppe;
VI. Heideformation: *Ononis spinosa*-Heide, echtes Heidekraut, Heidewiesen;
VII. Wiesenformationen;
VIII. Felsformationen (kiesel- bezw. kalkholde Moose und Flechten);
IX. Wasserpflanzen- und Uferformationen (nach der üblichen Einteilung);
X. Kulturformationen (Ruderale Elemente, Segetalflora, eigentliche Kulturpflanzen).

Der systematisch-spezielle Teil befasst sich sehr ausfürlich mit den einzelnen Pflanzen. Matouschek (Wien).

Sukatschew, W., K systematiki sibirskich Beres. [Zur

Systematik der sibirischen Birken]. (Trav. Musée bot. Acad. imp. Sc. St.-Pétersbourg. VIII. p. 203—227. 4 Tav. 1911.)

In Sibirien werden vom Verf. nachgewiesen:

I. Series *Fruticosae:*

1. *Betula Gmelini* Bge. (Dahuria merid. et Mandshuria occid.);
2. *B. ovalifolia* Rupr. (ad Amur med., Ussuri et Mandshuria borealis);
3. *B. fruticosa* Pall. (Transbaicalia bor., Iakutsk, ad Admur et urbem Udskoj);
4. *B. humilis* Schrk. (Sibiria usque ad Baical, Transbaicalia merid., Mongolia sept.);

II. Series *Nanae:*

1. *B. nana* L. (in Sibiria occ. [prov. Ienissej et prov. Tobolsk]);
2. *B. exilis* n. sp. [Ramuli glandulosi, alae nuculis duplo angustiores]. In Sibiria orient. a fl. Boganida et Ieniseisk usque Ajan et Kamszatka;
   var. n. *subtilis.* (prov. Iakutsk et Transbaicalia);
3. *B. rotundifolia* Spach.;
4. *B. Middendorffii* Tr. et Mey. (Sibiria orient.) mit den neuen Formen: *vallensis, subalpina, alpina.*

In *B. platyphylla* n. sp. und zu *B. Ermanni* Cham. 1831 gibt Verf. die Synonyma an und entwirft Beschreibungen.

Folgende Bastarde werden beschrieben:

B. platyphylla × *Middendorffii* Tr. et M.; *B. platyphylla* × *Gmelini* Bge., *B. Ermanni* Cham. × *Middendorffii.* — Die Tafeln zeigen morphologische Details und Habitusbilder. Matouschek (Wien).

Thiselton-Dyer, W. T., Flora Capensis. V. Sect. I. 3. p. 449—640. (1911.)

This Part consisting of pp. 449—460 incl. contains the conclusion of *Chenopodiaceae* from Part II, *Phytolaccaceae, Polygonaceae, Podostemaceae, Cytinaceae, Piperaceae, Monimiaceae, Laurineae* and *Proteaceae.*

The last mentioned Order which has been worked out by Dr. Stapf and Messrs. Philips and Hutchinson occupies 138 pages of this part and will be concluded in Part IV. Several new species are described and the carefully arranged keys to this difficult Order form an invaluable addition to S. African Botany. G. W. Hill.

Tuzson, J., Magyarország fejlödéstörténeti növényföldrajzának föbb vonásai. [Grundzüge der entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie Ungarns]. (Math. term. értes. XXIX. 4. füzet, p. 558—589. Budapest 1911. Magyarisch.)

Verf. ist ein Gegner der Anschauungen der ungarischen Botaniker, welche meinen, dass die ungarische Steppenflora von der südrussischen Steppe abstamme, er glaubt eine Lanze brechen zu müssen für die Ableitung der russischen Steppenflora von der ungarischen, indem er besonderes Gewicht legt auf in Oligocän im ungarischen Tieflande und in dem Siebenbürgischen Becken wachsenden Pflanzen. Dieser Anschauung des Verf. tritt energisch entgegen A. von Degen in einem Referate über des Verfassers Arbeit (abgedruckt in Magyar botanikai Lapok XI. 1/4. 1912. p. 81—90). Degen betont vor allem, dass dem Tieflande und dem genannten

Becken gar nicht die vom Verf. inspirierte Bedeutung zukomme, da die Vegetationsdecke der ungarischen Niederungen zumeist von den umliegenden Gebirgen stamme. Degen glaubt auch nicht an die von Tuzson angegebene Grenzlinie (Flusslauf des Pruth), über welche angeblich nur sehr wenige östliche Steppenelemente gegen Westen vordringen. Ueber diese Grenzlinie drang sicher das Gros der Steppenelemente nach Ungarn ein. Matouschek (Wien).

Verhulst, A., Quel est le vrai caractère biologique du *Raphanus Raphanistrum* L. et du *Sinapis arvensis* L.? (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVIII. 4. p. 248—256. 1911.)

Des recherches faites dans le Jurassique par l'auteur, il résulte que l'on ne peut plus admettre l'existence d'une affinité du *Sinapis* pour les terrains légers. Le *Raphanus* est exclusif sur les sables, argiles et limons décalcifiés, et le *Sinapis* dans les terrains calcareux et argilo-calcareux. Là où le caractère du terrain est peu tranché, les deux espèces croissent pêle-mêle et dans les proportions les plus variables. Le *Raphanus* est donc calcifuge et le *Sinapis* calcicole. L'auteur examine aussi l'influence exercée par l'apport d'engrais. Henri Micheels.

Verhulst, A., Une station artificielle de plantes halophiles dans la Basse-Sambre. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVIII. 4. p. 259—273. 1911.)

Elle est due à l'industrie des glaceries, localisée dans la Basse-Sambre. L'eau de cette rivière amenée dans les usines, véhicule les résidus qu'elle dépose dans des bassins de décantation où elle séjourne avant de rentrer dans son lit. Ces bassins ont une surface de plusieurs hectares et sont formés principalement de sable bruxellien auxquels sont incorporés du silicate d'alumine, du silicate de soude et de chaux ainsi que du sulfate de chaux. L'analyse de ces sables décèle leur richesse en sels alcalins et leur pauvreté en principes fertilisants. Ces sables, imprégnés de silicate et de carbonate de soude, constituent une station artificielle de plantes halophiles. L'auteur a plus spécialement étudié les bassins d'Oignies, dont les zones de végétation rappellent vaguement celles du littoral. Pour lui, la présence de *Glyceria distans,* l'abondance des *Chenopodium* et des *Atriplex* à feuilles charnues, l'exubérance des *Agropyrum* et des *Triglochin,* enfin le petit nombre des espèces et la tendance de beaucoup à se former en associations fermées, voilà les grand traits qui donnent aux bassins de glaceries l'aspect caractéristique des stations halophiles. Dans ces bassins, le chlorure de sodium serait remplacé par un autre sel de la même base.
Henri Micheels.

Zahlbruckner, A., Plantae Pentherianae. Aufzählung der von Dr. A. Penther und in seinem Auftrage von P. Krook in Südafrika gesammelten Pflanzen. Pars IV. (Ann. k. k. naturh. Hofmus. XXIV. p. 293—326. 2 Taf. Wien 1910/11.)

Der 4. Teil umfasst die *Proteaceae* (bearbeitet von Fr. Ostermeyer), *Compositae* von († O. Hoffmann mit einem Nachtrage von demselben und R. Muschler), *Scrophulariaceae* (von Fr. Ostermeyer), *Selagineae* (von demselben).

Neu sind folgende Arten:

Nivenia Zahlbruckneri Ost., *Helichrysum dasycephalum, manopappum, Stoebe Pentheri* (zwischen *St. aethiopica* L. und *St. phylicoides* Th.), *Euryops laterifolius* (L. fil.) Less. var. n. *oblongifolia, Berkheya* sp. (nahestehend der *B. montana* W. et Ev., doch ganz kahle Zweige), **Pentheriella** O. Hoffm. et Muschler n. g. (nahe verwandt mit *Chrysocoma,* doch nicht zusammengedrückte Achenen, die deutlich fünfrippig sind) mit der Art *P. Krookii, Helichrysum Krookii* Moeser, *H. inerme* Moeser, *H. versicolor, H. multirosulatum, Relhania rigida, Senecio insizwaensis.*

Die Diagnosen dieser neuen Arten sind lateinisch verfasst; kritische Bemerkungen findet man bei den Compositen.

Matouschek (Wien).

Leulier, A., Note sur l'écorce de Laurier-rose. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. IV. p. 157—161. 1911.)

Dubigadoux et Durieu ont signalé, dans le latex du Laurier-rose, la présence d'un glucoside analogue à la strophantine. Aucune des réactions du corps isolé par ces auteurs n'ayant été indiquée, Leulier a repris l'étude du Laurier-rose en faisant porter ses recherches sur l'écorce fraîche de cette plante. Il a pu extraire de l'écorce une quantité appréciable d'un glucoside dont il indique les principales propriétés et plusieurs réactions.

Ces dernières sont caractéristiques des strophantines; le point de fusion et l'une des réactions obtenues semblent permettre de ranger le principe toxique du Laurier-rose dans la classe des pseudo-strophantines de Feist.

Le dosage du glucoside a montré que ce composé existe dans la proportion de 1,82 gr. pour 100 gr. d'écorces fraîches.

Moore.

Meyer, H., Analyse und Konstitutionsermittelung organischer Verbindungen. 2. Aufl. (Berlin, J. Springer. 1003 pp. 235 Textfig. 1909.)

Die vorliegende zweite Auflage des wertvollen Werkes ist von Grund auf umgearbeitet und dem jetzigen Stand der Wissenschaft entsprechend vermehrt worden (der Umfang desselben ist dabei von 700 auf 1003 pp. gestiegen). In der neuen Bearbeitung gliedert sich das Buch in drei Teile, deren erster die Vorbereitung der Substanz zur Analyse, die Reinigungsmethoden für organische Substanzen, Kriterien der chemischen Reinheit und Identitätsproben, die Bestimmung der physikalischen Konstanten, ferner die Ermittelung der empirischen Formel durch Elementaranalyse und endlich die Molekulargewichtsbestimmung behandelt.

Der neu hinzugekommene zweite Teil beschäftigt sich mit der Ermittelung der Stammsubstanz und enthält im wesentlichen die verschiedenen Oxydations- und Reduktionsmethoden, einschliesslich der Alkalischmelze.

Der dritte Teil behandelt die eigentliche Konstitutionsbestimmung; es sind daher in demselben die qualitativen Reaktionen und die quantitativen Bestimmungsmethoden der in organischen Substanzen vorkommenden Atomgruppen — also auch die aus kohlenstoffreien Elementen zusammengesetzten Radikale wie die Nitro- oder Amingruppe — angeführt. In der Neubearbeitung hat dieser Teil durch Berücksichtigung zahlreicher neuer Verfahren und Reaktionen eine beträchtliche Erweiterung erfahren; auch sind die schwe-

felhaltigen Atomgruppen in einen eigenen Kapitel behandelt worden.

Hieran anschliessend wird das Verhalten und die Bestimmung der doppelten und dreifachen Bindungen abgehandelt und schliesslich das Wichtigste über die Gesetzmässigkeiten bei Substitutionen und die gegenseitige Beeinflussung der verschiedenen Substituenten innerhalb der Moleküle in bezug auf deren Reaktionsfähigkeit und chemisches Verhalten überhaupt besprochen.

Ein weiteres Eingehen auf das umfangreiche Werk ist an dieser Stelle nicht möglich. Es muss jedoch noch auf die ganz ausserordentlich zahlreichen Literaturangaben verwiesen werden, welche sich nicht nur auf die eigentlichen Fachzeitschriften, sondern auch auf Patentbeschreibungen, Dissertationen, Schulprogramme und andere Gelegenheitspublikationen beziehen und ein Zurückgehen auf die Originalarbeiten ermöglichen, desgl. auf das ausführliche Sachregister, welches infolge seiner zweckentsprechenden Anordnung die Brauchbarkeit des Buches wesentlich erhöht.

Leeke (Neubabelsberg).

Wiesner, J. von, Ueber die chemische Beschaffenheit des Milchsaftes der *Euphorbia*-Arten nebst Bemerkungen über den Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung und der systematischen Stellung der Pflanzen. (Sitzungsb. ksl. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. CXXI. 1. p. 80—101. Feb. 1912.)

Nach einem Excurs über die diversen in der Organismenwelt zur Geltung kommenden Kategorien von Merkmalen fragt sich Verf., in welche dieser Kategorien die chemischen Merkmale zu stellen sind. Er hält sie für Unterscheidungsmerkmale und stellt sie in den Dienst der empirischen Systematik. Die grosse Konstanz der chemischen Kennzeichen mit den daraus sich ergebenden biologischen Beziehungen werden an folgenden Beispielen besprochen: Zopf's Nachweis, dass die vielen für die einzelnen Gattungen und Arten der Flechten so charakteristischen Flechtensäuren in ihrer Bildung und ihrem Vorkommen unabhängig sind von Substrate, von der geographischen Lage und der Jahreszeit, ferner die Thoms'schen Studien über die ätherischen Oele der *Rutaceen*, weiter die Tatsache, dass die Verholzung erst bei den Pteridophyten anhebt. Das Studium des chemischen Charakters des Milchsaftes unserer einheimischen *Euphorbia*-Arten (*Euphorbia, platyphylla* var. *stricta* und *E. Esula*) ergab folgendes:

1. Der Kautschuk bildet einen wesentlichen Bestandteil des Saftes, der Kautschukgehalt ist ein geringer, der Harzgehalt ein hoher. Der letztere ist ein hohes Multiplum des ersteren. Dies gilt auch in Bezug auf *E. lactiflua* Phil. (Chile). Bei *E. Cyparissias* betrug der Wassergehalt 72.13%, Kautschuk 2.73%, Harz 15.72%. Bei *E. lactiflua:* Kautschukgehalt 3.88% (daher die Pflanze zur Kautschukgewinnung ungeeignet), Harzmenge 28—30%.

2. Auch Literaturangaben aus früherer Zeit bestätigen, dass das bisher beobachtete Verhältnis von Kautschuk zu Harz in den Milchsäften der *Euphorbia*-Arten sowohl von der geographischen Breite als auch von dem spezifischen Charakter des Standortes unabhängig ist.

Erst weitere genaue Untersuchungen werden zeigen, ob die eben aufgestellten Sätze für das ganze Genus oder nur für eine Gruppe von Arten dieser Gattung Geltung haben.

3. Der Milchsaft der *Euphorbia*-Arten (soweit eben untersucht) ist ausserdem durch das Auftreten von Euphorbon ausgezeichnet. Sollten diese 3 angegebenen Merkmale nur auf eine Gruppe von Spezies beschränkt bleiben, so wäre weiter zu erwägen, ob man es in dieser Gruppe nicht mit einer natürlichen Untergattung zu tun habe.

Matouschek (Wien).

Lehn, D., Experimentelles zur Frage der in der Pflanzenzüchtung gebräuchlichen Methoden. (Ill. Landw. Zeit. p. 195. 1912.)

Verf. hat zum Studium des Nutzens der Veredelungsauslese der „deutschen" Zuchtmethode gegenüber dem Svalöfer System, aus Zuchtbüchern eines rheinischen Pflanzenzuchtbetriebes Material entnommen und untersucht den Erfolg der Veredelungsauslese bei Fremd- und Selbstbefruchtern.

Er kommt zu dem Ergebnis, dass für Fremdbestäuber, wie Roggen und Pferdebohne, die fortgesetzte Veredelungsauslese, Individualauslese, unbedingt von Wert ist, während bei Selbstbefruchtern wie Weizen und Hafer mehr das Svalöfer System zur Verbesserung des Wertes einer Sorte in Frage kommt. Das Svalöfer System beruht bekanntlich auf einmaliger Formentrennung mit nachfolgender Prüfung des Zuchtwertes der einzelnen Formen und ist bei Selbstbefruchtern eine „allmähliche" Verbesserung der Sorte nicht möglich, sobald es sich um reine Linien in pflanzenzüchterischem Sinne handelt.

I. Stamm.

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **G. Tischler** wurde als Nachfolger des verstorbenen ord. Prof. Geh. Hofrath Dr. **W. Blasius** zum étatmässigen a. o. Prof. und Direktor d. Bot. Inst. u. Gart. a. d. Techn. Hochschule in Braunschweig ernannt. — Der o. a. Prof. a. d. Univ. Tübingen Dr. **H. Winkler** wurde zum Direktor der botan. Staatsinstitute in Hamburg ernannt.

Centralstelle für Pilzkulturen.
Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Lentinus tigrinus (Bull.) Fr.	Cool.
Lycoperdon bovista Linn.	Cool.
Mycoderma valida Leberle.	Giesenheim.
Pholiota praecox Persoon.	Cool.
Rhizopus Delemar (Boïdin) Wehm. et Hanz.	Hanzawa.
Syncephalastrum cinereum Bainier.	Lendner.
Zygorhynchus Dangeardi Moreau.	Moreau.

Ausgegeben: 17 September 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 13. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 13.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 39. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Birge, W. I., The anatomy and some biological aspects of the "ball-moss", *Tillandsia recurvata,* L. (Bull. Univ. Texas CLXLIV. Aug. 1911.)

The ball moss lives on many species of trees, but prefers those with deciduous leaves. Its range in southern Texas is shown by a map. Among the histological features described are the chloroplasts, which are divided into many microplasts; these become dispersed through the cell in absence of light. The development of the megasporangium and female gametophyte show no remarkable features. Vivipary is exhibited in many cases. The effect of ball moss on its hosts is discussed, and treatment of two kinds is described: 1) scraping, 2) spraying with kerosene solution. M. A. Chrysler.

Bornmüller, J., Ueber drei anormale Bildungen. (Mitt. thür. bot. Ver. N. F. XXIX. p. 61—62. Weimar 1912.)

1. *Plantago maior* L.: Von den 7 Blütenstielen zeigten 3 Bildungen von Hochblättern unter den untersten Blüten.

2. *Cyclamen* sp. cult.: Verbänderter Blütenstengel; in der Höhe von 1 cm. über der Knolle zweigen sich von diesem Stengel 2 Blätter ab, die gegenständig sind; darüber (11 cm. über der Knolle) gehen 2 einfache Blüten ab (auch gegenständig), während der in der Mitte zwischen diesen beiden Blütenstengeln weiterstrebende Stengel noch eine Zwillingsblüte trägt.

3. *Aethusa Cynapium* L.: Die Dolden bis auf wenige Blüten zu Laubblättern umgebildet. Matouschek (Wien).

Coulter, J. M., The Endosperm of Angiosperms. (Bot. Gaz. LII. p. 380—385. 1911.)

A survey of literature shows that endosperm formation is not dependent upon the presence of a male nucleus, upon the fusion of polar nuclei, or upon any previous reduction of chromosomes. When fusions occur, the result is an undifferentiated tissue, which, however it may be formed, should be regarded as gametophytic.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Goebel, K., Berichtigung. (Flora. N. F. IV. 2. p. 164—166. Jena 1912.)

Infolge eines falschen Zitates im Baumann'schen Werke: Die Vegetation des Untersee's zeigt Verf., dass er schon frühzeitig die Ansicht vertrat, dass bei *Utricularia* eine wirkliche Grenze zwischen Blatt und Achse nicht bestehe. Matouschek (Wien).

Hergt. Ueber einige Anomalien. (Mitt. thür. bot. Ver. N. F. XXIX. p. 61. Weimar 1912.)

1. Eine Pelorie von *Viola silvestris* Lmk.: Blütenstiel ganz gerade, Blumenblätter zeigen noch die normale Stellung an, infolge des Wegfalles der Krümmung des Blütenstieles aber in umgekehrter Lage; alle 5 sind gespornt.

2. *Taraxum officinale* Wigg.: Der Schaft ist eine völlig doppelwandige Röhre, das Körbchen dementsprechend ringförmig.

Matouschek (Wien).

Hasselbring, H., Types of Cuban tobacco. (Bot. Gaz. LIII. p. 113—126. 4—10 pls. Feb. 1912.)

The writer controverts the common assertion that transferring Cuban tobacco to the United States induces variability leading to the appearance of many new forms. It is shown that tobacco as grown in Cuba consists of a mixture of a large number of forms, from which pure strains may be bred. These strains remain constant in Cuba or the United States. The types obtained in the cultures are discussed, and are arranged under two groups, *macrophylla* and *havanensis*. M. A. Chrysler.

Billard, G., Sur le rôle antitoxique des catalases. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 6. janvier 1912.)

Les catalases et leur complément se rencontrent dans différents sucs végétaux; suc de chou, de pomme de terre, de carotte... etc. On pouvait donc s'attendre à découvrir à ces sucs des propriétés antitoxiques. C'est de fait ce que l'auteur a constaté pour différents sucs, le suc de poireau notamment. H. Colin.

Boullanger, E., Action de soufre en fleur sur le végétation. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 369. 5 février 1912.

L'action du soufre est considérable en terre ordinaire non stérilisée; elle est très faible en terre stérile. Il est donc probable que

le soufre n'agit qu'indirectement en modifiant la flore bactérienne du sol et en entravant le développement de certains organismes.
H. Colin.

Combes, R., Recherches sur la formation des pigments anthocyaniques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 886. 6 novembre 1911.)

L'auteur est parvenu à isoler: 1° dans les feuilles rouges, un composé cristallisé en aiguilles pourpres, groupées en rosette, formant, au contact de l'acétate neutre de plomb, une combinaison de couleur verte; ce composé représenterait le pigment anthocyanique qui se constitue dans certaines cellules des feuilles d'*Ampelopsis* lorsque les premiers froids d'automne agissent sur ces organes; 2° dans les feuilles vertes, un composé cristallisé, comme le précédent, en aiguilles groupées en rosettes, mais dont la couleur est brun clair; ce composé forme avec l'acétate neutre de plomb une combinaison de couleur jaune; il prend naissance dans les cellules d'*Ampelopsis* lorsque les feuilles se développent dans des conditions normales pendant la saison chaude. H. Colin.

Daigrement, Mme, La culture des plantes alpines aux basses altitudes. (Bull. Soc. bot. France. LIX. 4e série. p. 130—134. 1912.)

L'auteur pense que les mauvais résultats obtenus très souvent dans les essais de culture des plantes alpines sont généralement dus à ce que l'on ne réalise pas autour de ces végétaux une atmosphère suffisamment humide, se rapprochant de celle dans laquelle iis vivent dans la montagne. Elle décrit en détails un dispositif qui lui a donné d'excellents résultats, et qui permet de maintenir autour des plantes une humidité suffisante de l'atmosphère.
R. Combes.

Demolon, A., Sur l'action fertilisante du soufre. (C. R. Ac. Paris. CLIV. p. 524. 19 février 1912.)

Il résulte des expériences de l'auteur que le soufre exerce une action favorisante très nette sur un grand nombre de plantes cultivées; les Crucifères sont particulièrement sensibles à l'action du soufre. Dans les sols enrichis en soufre, les plantes présentent une teinte d'un vert plus foncé qui persiste alors même que les témoins jaunissent. Le soufre paraît donc exercer une action sur le développement de la chlorophylle. H. Colin.

Fouard, E., Recherches sur une méthode de préparation des membranes semi-perméables, et son application à la mesure des poids moléculaires, au moyen de la pression osmotique. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. IX—X^{bis}. p. 637—646. 1911.)

On sait que les membranes semi-perméables obtenues en se servant comme supports de vases en porcelaine poreuse sont d'une préparation extrêmement délicate. E. Fouard a pensé que l'on pourrait rendre beaucoup plus facile la fabrication de ces membranes en remplaçant la porcelaine poreuse servant de support par une

membrane filtrante en collodion préparée à l'abri de l'air suivant la technique indiquée par Roux et Salimbeni. Lorsqu'on traite une telle membrane de collodion par la méthode de Traube et de Pfeffer, une précipitation interne de gélatine tannique ou de ferrocyanure cuivrique se produit dans les pores très ténus du tissu de collodion, et l'on obtient ainsi avec une grande régularité, une membrane parfaitement semi-perméable.

Etant ainsi parvenu à rendre très facile la préparation des cellules osmotiques, l'auteur à cherché à établir une méthode osmométrique pratique permettant de mesurer le poids moléculaire des corps en solution dans l'eau. On sait combien les variations osmotiques sont plus sensibles que les variations cryoscopiques et ébullioscopiques (une solution normale d'un corps quelconque exerce une pression osmotique équilibrée par une colonne d'eau de 230 mètres de hauteur); il est donc facile de comprendre l'intérêt que présenterait une telle méthode.

Mais les membranes semi-perméables faites sur collodion, préparées comme il vient d'être indiqué, ne permettent pas l'évalution directe des pressions osmotiques, à cause de leur trop faible rigidité; l'exercice d'une pression, distendant la membrane et son précipité, détruit en effet rapidement la semi-perméabilité. En se basant sur ce fait que la stabilité d'une paroi quelconque augmente considérablement quand on lui donne un faible rayon de courbure, Fouard a pu vaincre cette difficulté. Il a fabriqué une chambre cylindrique en toile métallique, terminée par deux douilles de métal; cet appareil, immergé dans un bain de collodion à 6%, se recouvre d'une pellicule occupant chaque maille de la toile, sous forme de petites alvéoles présentant une faible rayon de courbure. La cellule de „collodion armé" ainsi préparée, est ensuite rendue semi-perméable dans des conditions qui sont indiqueés en détail par l'auteur; elle possède alors un volume constant, et résiste à une pression de plusieurs atmosphères sans variation de la semi-perméabilité acquise.

Fouard a entrepris la mesure du poids moléculaire de plusieurs corps en se servant de cellules osmotiques fabriquées ainsi qu'il vient d'être dit, et en appliquant la loi de Van 't Hoff. Or, les résultats obtenus ont montré que, d'une façon constante, la hauteur expérimentale est toujours inférieure à celle qui devrait être obtenue.

Cette dénivellation qui existait d'ailleurs dans les expériences de Pfeffer, n'est pas due à une imperfection des membranes; elle doit être attribuée à la structure même des solutions. L'auteur, concluant de ces expériences que la mesure directe des poids moléculaires par la pression osmotique était impraticable en appliquant la loi de Van 't Hoff, modifia sa technique de la manière suivante: au lieu de baser sa méthode sur la mesure de la hauteur de la colonne d'eau faisant équilibre à la pression osmotique de la solution à étudier, il imagina de mesurer cette pression osmotique en lui faisant équilibre, de l'autre côté de la membrane, par une solution d'un corps connu. Il introduit, dans la cellule osmotique, la solution, à une concentration connue, de la substance dont il veut déterminer le poids moléculaire; la cellule munie d'un tube capillaire à branche horizontale est ensuite plongée dans une solution de saccharose parfaitement pur, et préparée de telle sorte que sa pression osmotique soit supérieure à celle de la solution étudiée; un appel d'eau se produit vers le saccharose, et on constate le recul,

vers la cellule, du liquide contenu dans le tube capillaire. En diluant convenablement et progressivement la solution de saccharose extérieure, on arrive à obtenir une solution ayant une pression osmotique identique à celle de la solution étudiée, et par conséquent dans laquelle la cellule de collodion peut être plongée sans qu'il y ait déplacement de la colonne contenue dans son tube capillaire. Il est inutile de mesurer la température à laquelle on opère (à la condition que cette température ne subisse pas des variations brusques et fréquentes), car elle est la même dans la solution à étudier et dans la solution de saccharose.

La concentration c p. 100 de la solution à étudier étant connue, la concentration s p. 100 de la solution de saccharose étant donnée par le titrage de cette solution, les deux solutions étant équimoléculaires, on a, en représentant par M le poids moléculaire de la substance étudiée,

$$\frac{M}{c} = \frac{342}{t}, \text{ d'où } M = 342\,\frac{c}{t}.$$

L'application de cette méthode à la détermination du poids moléculaire de différents corps a donné des résultats dont l'exactitude rarement a été obtenue au moyen des méthodes employées jusqu'ici.

L'auteur indique les différentes précautions à prendre pour obtenir des déterminations satisfaisantes: il se propose de rechercher si la méthode qu'il a établie pourrait être modifiée en vue de son application à l'étude des corps insolubles dans l'eau. R. Combes.

Friedel, J., De l'action exercée sur la végétation par une obscurité plus complète que l'obscurité courante des laboratoires. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 825. 30 octobre 1911.)

L'auteur a pu réaliser l'obscurité absolue en se servant de boîtes en zinc munies d'une quadruple paroi. Des bulbes d'Oignon placés dans ces boîtes ont donné des feuilles absolument dépourvus de chlorophylle alors que l'on obtient des feuilles parfaitement vertes dans une obscurité suffisante pour empêcher la plupart des plantes de verdir. D'autre part, des graines de Chou rouge, de Ricin, d'Arroche, mises à germer à l'intérieur des boîtes, ont produit des plantules présentant une teinte rose très nette due à la présence d'anthocyane. H. Colin.

Friedel, J., Sur quelques *Lathyrus* volubiles à l'obscurité. (Bull. Soc. bot. France. LIX. 4e série. XII. p. 56—58. 1912.

On sait que les mouvements de nutation continuent à se produire chez les plantes maintenues à l'obscurité. Ces mouvements sont augmentés chez certaines plantes étiolées, chez d'autres plantes, ils peuvent être diminués. L'auteur a comparé, au point de vue de la nutation, diverses espèces de *Lathyrus* cultivés parallèlement à la lumière et dans l'obscurité complète. Les espèces étudiées sont les suivantes: *Lathyrus Aphaea* L., *L. Ochrus* L., *L. Nissolia* L., *L. sylvestris* L., *L. pratensis* L.

La culture à l'obscurité est sans action sur la nutation chez le *L. Ochrus* et le *L. sylvestris*; elle augmente très sensiblement la nutation chez le *L. pratensis*, elle l'augmente à tel point, chez le *L. Aphaea* et le *L. Nissolia* que les plantes deviennent volubiles.

L'auteur pense que ces faits peuvent s'expliquer de la manière

suivante: l'étiolement, en augmentant l'allongement de la tige, accentue la différence momentanée de croissance sur les deux faces de cette tige; si la nutation à la lumière est faible, elle est augmentée à l'obscurité, si elle est considérable à la lumière, elle est suffisamment augmentée à l'obscurité pour que la plante devienne volubile. R. Combes.

Kövessi, F., Influence de l'electricité à courant continu sur le développement des plantes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 289. 29 janvier 1912.)

Le courant continu exerce une influence nuisible sur la germination des graines et sur le développement des plantes.
H. Colin.

Lesage, P., Sur les limites de la germination des graines soumises à l'action de solutions diverses. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 822. 35 mars 1912.)

L'auteur étudie la germination des graines de Cresson alénois et de Radis préalablement immergées dans des solutions alcooliques de concentration variée. H. Colin.

Loew, O., Berichtigung, Katalase betreffend. (Biochem. Zschr. XXXIV. 3/4. p. 354. 1911.)

Verf. betont, dass die ersten Untersuchungen über die Wirkung von Säuren, Alkalien und Salzen, ferner über die hemmende Wirkung der Nitrate und das Vorkommen der Katalase in der gesamten Organismenwelt von ihm und nicht, wie W. Faber kürzlich angegeben, von Senter stammen. Leeke (Neubabelsberg).

Bell, A., "Fossil Fungi". (Journ. Bot. L. 589. p. 27. 1912.)

A request for references to Fungi in peat, turbaries, or any pre-Roman deposit, to be sent to 14 Ruskin Road, Ipswich.
M. C. Stopes.

Gothan, W., Aus der Vorgeschichte der Pflanzenwelt. (Leipzig, Quelle und Meyer. 189 pp. 32 Abb. 1912.)

Populäre Darstellung aus dem Gebiet. Die wichtigsten Pflanzengruppen werden gesondert behandelt, sodass das Buch mehr vom botanischen Standpunkt ausgeht. Inhalt: Vorbemerkungen; Art der Pflanzenversteinerungen; Vorgeschichte der Algen, Pilze, Moose; V. d. farnartigen Gewächse; V. d. schachtelhalmartigen Gewächse; V. d. bärlappigen Gewächse; V. d. cykadeenartigen Gewächse; V. d. *Ginkgo*bäume; V. d. Nadelbäume; V. d. Angiospermen; Allgemeines (Pflanzengeographisches, Biologisches, Klimatisches u. s. w.).
Autorreferat.

Gothan, W., Einige bemerkenswerte neuere Funde von Steinkohlenpflanzen in der Dortmunder Gegend. (Festschr. natw. Ver. Dortmund (25jähr. Bestehen). p. 40—53. I—III. 2 Doppeltafeln. 1912. Auch in: Verhandl. naturh. Verein Rheinl. u. Westf. LXIX, 1912. p. 239—253. t. III—V.

Die Mitteilung beruht auf Aufsammlungen von Herrn Franke.

Dortmund. Es werden beschrieben: *Sphenopteris Schumanni* Stur sp. = *Diplotmema Schumanni* Stur), oft übersehene und eigentlich „neu entdeckte" häufige Art, gewöhnlich mit *Sphenopteris obtusiloba, Sauveuri* etc. verwechselt. *Rhodea subpetiolata* Poton. sp., seltene Art. Sehr interessant ist die Auffindung von *Urnatopteris tenella* Kidston im Ruhrbecken, bisher nur aus England und selten im Héracléer Becken (Kleinasien). In *Sphyropteris Frankiana* n. sp. wird die erste *Sphyropteris* aus den Ruhrbecken bekannt. Weiter werden behandelt *Renaultia gracilis* Brongn., *Pecopteris pennaeformis, Lonchopteris eschweileriana* Andr. (aus demselben Horizont wie im Valencienner Becken!); für *Neuropteris rarinervis* Bunb. wird angegeben, dass sie im eigentlichen Ruhrbecken gar nicht vorkommt, vielmehr die Angaben auf Verwechselung mit *Neuropteris heterophylla* beruhen. Die Art kommt in Deutschland häufig nur am Piesberg und bei Ibbenbüren vor, selten in der Flammkohle des Saarbeckens (in Schlesien und Sachsen nicht!), d. h. in Horizonten, die der Zone supérieure Zeiller's vollkommen entsprechen. Gothan.

Gothan, W., Ueber die Gattung *Thinnfeldia* Ettinghausen. (Abhandl. Naturhist. Ges. Nürnberg. XIX. 3. p. 67—80. t. 13—16. 1912.)

Verf. weist nach, dass die in den *Glossopteris*-Gebieten in rhätischen Schichten auftretenden „Thinnfeldien" der odontopteroïdes-Gruppe sich durch eine Anzahl von Merkmalen so sehr von den eigentlichen Thinnfeldien (des europäischen Typus) unterscheiden, dass eine generische Abtrennung erforderlich ist. Wedelaufbau, Epidermisstruktur sind gänzlich verschieden. Die echten Thinnfeldien kommen (bis auf spärliche Funde in Ostindien) in *Glossopteris*-Gebieten überhaupt nicht vor, umgekehrt fehlt die *Odontopteroïdes*-Gruppe bei uns vollständig. Verf. schlägt für diese den Namen *Dicroïdium* n. g. vor. Feistmantel hat die *Thinnf. odont.* zu weit gefasst; ein Teil davon ist besondere Art: *Dicroïd. Feistmanteli* n. sp.
Gothan.

Lutman, B. F., Cell and Nuclear Division in *Closterium*. (Bot. Gaz. LI. p. 401—430. Pls. 22—23. 1911.)

Division in *Closterium* is a two night process, the chromatophore dividing the first night and the nucleus the second, the division taking place between 10 P.M. and 5 A.M. During the formation of the spireme the nucleolus breaks down but it was not determined whether it was contributing to the formation of the spirem; it is certain however, that no chromosomes come bodily from the nucleolus. The spindle has broad poles like that of *Spirogyra* and the new wall is formed as in *Spirogyra*. The position of the young wall would indicate that the pointed ends are secondary and that *Closterium* was, originally, a filamentous alga.
Charles J. Chamberlain (Chicago).

Lutz. Les Algues vertes et les flacons de culture. Réponse à M. Molliard. (Bull. Soc. bot. France. 4e série. XI. p. 728—730. 1911, publié en 1912.)

L'auteur répond à diverses objections qui lui ont été faites par

Molliard relativement aux hypothèses qu'il a formulées sur le rôle joué par la lumière dans la fixation des algues contre les parois des flacons de culture. Lutz persiste dans son opinion première, à savoir que, dans la formation des lignes et des plages suivant lesquelles les algues se développent contre les parois de verre, il y a intervention, à côté d'une action possible de la pesanteur, de l'influence de la lumière. R. Combes.

Picquenard, C. A., Etudes sur les collections botaniques des frères Crouan. II. Fucoideae. (Trav. sc. Labor. Zool. et Phys. marit. de Concarneau. III. 6. 44 pp. 1911.)

Picquenard donne la liste des Algues brunes qui se trouvent dans l'herbier Crouan. Il fait allusion dans le préface à la création d'un genre *Guerinea* pour l'*Hapalidium callithamnioides* Crouan. Hauck pensait, avec doute d'ailleurs, que cette algue était identique au *Melobesia callithamnioides* Falkenberg. Foslie qui a vu des échantillons authentiques y a reconnu de jeunes pousses de *Rhodocorton*. Dans ces conditions nous croyons que la création d'un nouveau genre ne se faisait pas vivement sentir. P. Hariot.

Ade, A., Beiträge zur Pilzflora Bayerns. II. Für Bayern neue *Hymenomyceten*. (Mitt. bayr. bot. Ges. Erf. heim. Flora. II. 21. p. 369—373. 1911.)

Neu für Bayern sind:

Pleurotus Pometi Fries, *Boletinus cavipes* Opat., *Clavaria byssiseda* Pers., *Collybia stipitaria* Fr.

Neu für die Wissenschaft sind:

Polyporus Hederae (am Fusse eines Epheustammes), *Velocoprinus albofasciatus* (auf sonnigem Abhange zwischen kurzem Grase), *Coprinus subacaulis* (an faulenden Aconitstengeln in Sabachtale bei 1800 m. Höhe, die kleinste aller *Coprinus*-Arten), *Cortinarius* (*Myxacium*) *psammophilus* (zwischen Kiefern auf Sand, mit var. *elongatus* zwischen tiefen Moospolstern; steht dem *C. subluteolus* Britzelm. nahe).

Matouschek (Wien).

Bertrand, G. et **Mme Rosenblatt.** Activité de la sucrase d'*Aspergillus* en présence de divers acides. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 837. 25 mars 1912.)

La plupart des acides sont moins actifs sur la sucrase d'*Aspergillus* que sur la sucrase de levure; il en est cependant, comme l'acide propionique, dont la concentration optima est la même pour les deux sucrases; d'autres, comme les acides formique, phosphorique et surtout nitrique, agissent à des doses plus faibles avec la sucrase d'*Aspergillus*.

De plus, l'influence réciproque de la diastase et des radicaux acides est plus considérable dans le cas de la sucrase d'*Aspergillus* que dans le cas de la sucrase de levure. H. Colin.

Cool, C., Beiträge zur Kenntniss der Sporenkeimung und Reinkultur der höheren Pilze. (Meded. Phytopath. Lab. „Willie Commelin Scholten", Amsterdam. III. p. 5—38. 4 pl. 1912.)

Verf. hat während zwei Jahren die Keimfähigkeit der Sporen

van 144 Pilzarten untersucht; 127 gehörten zu den Basidiomyceten und 17 zu den Ascomyceten, unter diesen keimten resp. 50 und 7 Arten. Einzelne Familiën wie die Clavariaceen und Phalloideen, die meisten Hydnaceen und Telephoreen sind noch nicht untersucht worden. Die meisten keimfähigen Sporen gehörten den Holzbewohnern, welche sowohl Basidiomyceten wie Ascomyceten umfassen, an.

Unter den holzbewohnenden Pilzen versagten nur *Polyp. sqam.*, *Fist. hep.* und *Crep. moll.* die Keimung. Acht Arten mit keimfähigen Sporen waren echte Mistbewohner, während auch zwolf Humusbewohner eine Keimung vorwiesen; nämlich Arten aus der Gattung *Lepiota, Collybia, Mycena, Marasmius, Galera, Bolbitius, Stropharia, Morchella* und *Verpa.*

Die Keimung gelang nicht bei vielen Erdbewohnern nl. bei der Gattung *Amanita* (ausgenommen *Am. mappa*), *Tricholoma, Clitocybe, Hygrophorus, Lactarius, Russula* (ausgenommen Sporen aus alten Exemplaren von *Russula nigr.*), *Cantharellus*, alle Rhodo- und Ochrosporeen, Polyporeen, Lycoperdaceen, Pezizaceen (ausgenommen *Pseudoplect. nigr.*) und Helvelleen.

Die Keimungsversuche fanden in Tropfenkulturen in feuchten Kammern bei einer Temperatur von 15—20° unter Lichtabschlusz statt. Als Keimungsflüssigkeit wurde Pflaumendecoct benutzt, während die meisten Holzbewohner schon in Leitungswasser keimten.

Die Sporen vieler Humusbewohner keimten auch im Humusdecoct nicht.

Die Keimung trat stets innerhalb 4 Tagen ein. Was die Morphologie der Keimung anbelangt, so wurde das Anschwellen der meisten Sporen bei der Keimung wahrgenommen. Sämtliche untersuchte Sporen keimen mit mehreren Keimschläuchen, während die Melanosporeen und einzelne Ochrosporeen eine grosze Keimblase vorweisen. Viele Ascosporen keimen schon im Ascus. Es wurden zweierlei Sporen bei *Bulg. inq.* wahrgenommen; die Tremellaceensporen keimen dagegen in drei verschiedenen Weisen.

Von den sporenkeimenden Arten wurden 18 in Reinkultur erhalten, unter welchen 14 Holzbewohner, namentlich: *Collyb. velut.*, (fruct.), *Armill. mucida.* (fruct.), *Hyph. fasc., Lenz. flacc.* (fruct.), *Mycena gal., Polyp. ad., Polyst. vers.* (fruct.), *Ster. hirs.* u. *purp., Merul. cor., Pan. stipt.* (fruct.), *Lent. tigr.* (fruct.), *Hydn. aurisc.* (fruct.) 1 mistbewohner: *Copr.* spec. und Humusbewohner, namentlich: *Mar. oread.* (fruct.), *Stroph. aerug., Morch. esc., Peziza nigr.*

In vielen Kulturen trat Fructification auf; bei eine Art (*Polyp. vers.*) schon nach 18 Tagen.

Bei den nicht keimenden Arten wurde versucht aus dem Gewebe des Hutes und des Stiels junger Fruchtkörper Reinkulturen zu erhalten, welches bei neun Arten gelang, namentlich bei 4 Holzbewohnern und 5 Humusbewohnern.

In dieser Weise erlangte Kulturen von Holzbewohnern wuchsen sehr ausgiebig, während die Humusbewohner erst auf sterilisiertem Humus ein normales Wachstum vorwiesen.

Ein Decoct von Kirschen mit Agar erwies sich als sehr vorteilhaft für die Reinkulturen, während für einzelne Arten Brot und Holz ein besseres Medium war.

Die meisten Arten wachsen sehr gut bei eine Temperatur van 50—70° bei diffusem Licht während für die Fructification das directe Sonnenlicht von Vorteil ist.

An den Reinkulturen wurden noch folgende Beobachtungen gemacht: Verschiedene Arten scheiden eine weisze oder gelbe Flüssig-

keit aus; manche entwickeln plectenchymatische Kissen auf welche später die Fruchtkorper entstehen, und auf welche ebenso nebenfructif. Formen auftreten. Charakteristisch ist auch die federförmige Verzweigung des Mycels bei *Hypholoma, Lenzites* und *Stropharia.*

Microscopisch wurden Anastosmosen, Strangenbildung und Schnallen vorgefunden; wirtelförmige Schnallen bei den Stereumarten und sehr verschiedene Nebenfruct. wie Conidien bei *Ster. hirs.*, intercalare und terminale Chlamydosporen bei *Lep. rhac., Ster.* Arten, *Phol. squarr.*

Zum ersten Male erhielt Verf. Reinkulturen aus Sporen von *Lenz. flacc., Mycen. gal., Hyd. aur., Stroph. aer., Pez. nigr., Lent. tigr.,* und Kulturen aus Gewebe von *Clit. flacc., Collyb. but.* während zum ersten mal *Mar. Oread.* in Reinkultur fructifizierte.

Autoreferat.

Demelius, P., Beitrag zur Kenntnis der Cystiden. IV. und V. Mitteilung. (Verh. k. k. zoolog. bot. Ges. Wien. LXII. 3/4. p. 97—124. Wien 1912.)

Fortsetzung der Untersuchungen über die Cystiden bei Blätterpilzen und ferner bei *Polypori* und *Hydnei.* Die Anordnung ist in diesen beiden Mitteilungen dieselbe wie in den früheren.

Allgemeinere Resultate sind:

1. Bei *Inocybe geophila* und *Mycena pura* Pers. sind die Cystiden sehr inkonstant.

2. Die Cystiden der Röhrenmündung bei den *Polypori* sind fast immer linear mit runden oder spitzen Enden. Auch die Cystiden der Röhrenwand zeigen nicht den von den Agaricineen bekannten Formreichtum; sie sind meist spindel- oder flaschenförmig, manchmal keulenförmig mit hakiger Spitze. Färbung oft gelb oder braun.

Matouschek (Wien).

Eriksson, J., Rostige Getreidekörner — und die Ueberwinterung der Pilzspecies. (Centrbl. Bakt. 2. Abt. XXXII. p. 453—459. 1912.)

Gegen die von Pritchard ausgesprochene Ansicht, dass in Gegenden, wo die Berberitze fehlt, die Quelle für das Auftreten des Schwarzrostes darin zu suchen sei, dass von rostkranken Weizenkörnen aus das Mycel des Pilzes in die jungen Keimpflanzen hineinwachse, macht der Verfasser mehrere Bedenken geltend. Zunächst hebt er hervor, dass solche rostige Körner eine verhältnismässig seltene Erscheinung und nur bei einzelnen besonders rostempfänglichen Weizensorten bekannt seien. Es müsste auch erwartet werden, dass nach rostreichen Jahren die Krankheit auch wieder in besonders starkem Masse hervortrete, was durch die Erfahrung nicht bestätigt wird. Ferner haben Parallelversuche mit durch Rost verschrumpften und mit vollen Körnern keinen Unterschied der erzogenen Pflanzen inbezug auf das Hervortreten der Krankheit erkennen lassen. Endlich bleibe es unerklärt, wo sich das Mycelium während der Monate April bis Mitte Juli verbirgt, wenn es schon im Herbste in die Keimpflanze gelangt und der Krankheitsausbruch wie gewöhnlich erst Mitte Juli erfolgt. Der Verfasser is daher geneigt, den von Pritchard beobachteten Mycelien eine Bedeutung für die Ueberwinterung der *Puccinia graminis* nicht beizumessen.

Dietel (Zwickau).

Butler, E. J., The rusts of wild vines in India. (Annal. mycol. X. p. 153—158. 1912.)

Er werden hier zwei Species von Rostpilzen auf wildwachsenden Reben aus Indien beschrieben. Die eine derselben ist eine *Phakospora* auf *Vitis himalayana,* deren Uredoform schon A. Barclay als *Uredo cronartiiformis* beschrieben hat. Wohl mit Unrecht wird Pilz vom Verfasser mit *Phakospora Vitis* Syd., die genannte *Uredo* also mit *U. Vitis* Thüm. identifiziert. — Die andere Art, auf *Vitis latifolia* gefunden, ist neu und wird als *Chrysomyxa Vitis* beschrieben. Sie ist insofern von Interesse, als es die erste Art der Gattung *Chrysomyxa* ist, die nicht auf Ericaceen oder Coniferen lebt. Sie weicht allerdings vom Typus der Gattung etwas ab, da ihre Teleutosporen unter einander frei und nicht zu wachsartigen Polstern vereinigt sind. Dietel (Zwickau).

Drost, A. W., De Surinaamsche Panamaziekte der Gros Michel Bacoven. (Bull. Dept. Landb. Suriname. XXVI. Maart 1912. 40 pp. 11 Abb.(

Die Krankheit wird von einem Pilz verursacht, welcher wie der Bau der Perithecien lehrt, zur Gruppe der *Pyrenomycetes* gehört.

Mit Ausnahme der Paraphysen, welche Verfasser nicht hat finden können, entspricht der Pilz völlig dem Geschlecht *Leptospora* Fuck und wird von Drost *Leptospora Musae* genannt. Er hat sie sowohl mit Perithecien und Pycnidien, wie mit Fusarien ähnlichen Conidien in Reinkultur gezüchtet.

Die infizierten Exemplare zeigen die folgenden äusseren Symptome der Krankheit:

1°. Gelbe Flecke auf den Blättern,

2°. die Bildung unvolkommen entwickelter Blätter,

3°. die Spaltung der äusseren Blattscheide,

4°. das Herzblatt wird schlaff und im Wachstum gehemmt, welches das Welken und Abbrechen der älteren Blätter zur Folge hat.

Die Krankheit ist im Innern an der Bräunung der Gefäszbündel wahrzunehmen. So sieht man diese in der Wurzel (die Ansatzstelle der Wurzelhaare an der Wurzel, scheint zur Infektion sehr empfindlich zu sein) und in der Knolle; die Krankheit verbreitet sich weiter und verursacht an der Stelle wo die Blattscheide in den Blattstiel übergeht das Abbrechen der Blätter.

Die *Leptospora Musae* ist von Drost nur im Vasalteil der Gefäszbündel aufgefunden, wo sie eine Aufzehrung der Wände zur Folge hat, was begreiflicher Weise Störungen im Wasserlauf und ein Austrocknen der Pflanzen mit sich bringt, wodurch das häufigere Vorkommen der Krankheit in der Trockenperiode erklärt wird.

Die Infection findet vom Boden aus statt; das Mycelium dringt in die Narben der abgestorbenen Wurzelhaare ein, oder was am häufigsten ist, das Mycelium dringt in die Schnittfläche, welche bei der vegetativen Fortpflanzung entsteht, in die Pflanze ein.

Ist die Mutterpflanze krank, so werden die jungen Sprosse von der Mutterpflanze aus infiziert. Drei oder vier Monate nach der Infection sind die oben erwähnten äusseren Symptome der Krankheit ersichtlich.

Die Surinamische Panamakrankheit war schon in Suriname einheimisch, ehe man mit der Kultur der Gros Michel Bacoven einen Anfang machte; die verschiedenen auf der Krankheit untersuchten anverwandten Musaceeen ergaben keine *Leptospora.*

Die Möglichkeit einer vorhergehenden Infection des Bodens war also gering. Nun meint Verfasser, dass in der Zeit wo mit der Gros Michel Bacoven Kulturen angefangen wurde, der Seltenheit wegen, nicht genügend auf gesundes Material geachtet wurde.

Die im Anfang angewandten jedoch falschen Bekämpfungsmitteln (tiefe Drainage) waren Ursache der enormen Ausbreitung der Krankheit, denn wechselnde Feuchtigkeit des Bodens befördert die Emfindlichkeit der Pflanzen, während diese auf gleichmässig feuchtem Boden stark abnimmt. Goethals (Amsterdam).

Jaap, O., Cocciden-Sammlung. 9. Serie. N⁰ 97—108. (Hamburg 25, Burggarten 1ª, beim Herausgeber. 1912.)

Auch diese Serie bringt wieder interessante und wichtige Nummern. Von praktischem Interesse sind besonders die von der Station für Pflanzenschutz in Hamburg gelieferten *Aspidiotus perniciosus* Comst. auf Aepfeln aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika und *Aspidiotus Cryptomeriae* Kuwana auf *Cryptomeria japonica,* sowie der von G. Lüstner und dem Herausgeber bei Geisenheim a/Rh. gesammelte *Physokermes coryli* (L.) Ldgr. auf *Prunus domestica* L.. Von grossem Interesse sind der von K. Rechinger in Nieder-Oesterreich gesammelte *Chionaspis salicis* (L). Sign. auf dem auf *Quercus robur* L. parasitischen *Loranthus europaeus* L., sowie die vom Herausgeber in Istrien und Dalmatien gesammelten Arten, wie der bisher nur aus Algerien bekannte *Aspidiotus Trabutii* March. auf *Osyris alba,* der bisher nur aus Griechenland und Cypern bekannte *Epidiaspis Gennadiosi* (Lein) Ldgr. auf *Pistacia Lentiscus,* der *Ceroplastes rusci* (L.) Sign. auf *Myrtus italica* Mill., der *Aspidiotus rapax* Comst. auf *Elaeagnus pungens* Thunb., *Asterolecanium fimbriatum* (Fonsc.) Ckll. auf *Hedera helix* L. und *Lecanium oleae* (Bern.) Walk. auf *Asparagus acutifolius.* Von Arco ist die interessante *Pulvinaria floccifera* (Westw.) Green auf *Evonymus japonica* ausgegeben, und aus der Priegnitz *Lepidosaphes ulmi* (L.) Fern. auf *Syringa chinensis* Willd. und *Quercus robur* L.

Die Exemplare sind wieder reichlich, schön präpariert und sorgfältg ausgesucht. Die Serie erweitert unsere Kenntnis der Verbreitung der Arten und der Wirtspflanzen, welche sie angreifen.

P. Magnus (Berlin).

Jaap, O., Zoocecidien-Sammlung. Serie V—VI. Ausgegeben im Juli 1912. (Hamburg 25, Burggarten 1*a*, beim Herausgeber. 1912.)

In diesen beiden Serien sind viele interessante Gallen enthalten, die der Herausgeber gesammelt hat. Besonders möchte Ref. die schönen Gallen aus Istrien und Dalmatien hervorheben.

Von den Gallen sind besonders reichlich die durch Milben und Gallmilben erzeugten vertreten. Von Milbengallen liegen allein 23 verschiedene vor, von denen ich hervorhebe *Eriophyes Bezzii* Corti auf *Celtis australis* L. von Bozen, *Er. Vitalbae* (Can.) Nal. aus *Clematis flammula* L. von Istrien, *Er. Rubiae* (Can.) Trotter von Istrien, *Er. drabae* Nal. auf *Cardamine hirsuta* von der Insel Arbe und *Er. Stefanii* Nal. auf *Pistacia lentiscus* L. ebendaher.

13 Gallen von Gallmücken sind ausgegeben, von den ich hier nenne *Dasyneura Oleae* (F. Loew) Rübs. auf *Olea europaea* L. von der Insel Arbe, *Das. ericina* (F. Loew) Rübs. auf *Erica carnea* vom

Gardasee, *Asphondylia dorycnii* F. Loew auf *Dorycnium hirsutum* (L.) D.C. und *Asph. coronillae* Vallot auf *Coronilla Emerus* L. beide aus Istrien, *Braueriella phillyreae* (F. Loew) Kieff. auf *Phillyrea latifolia* aus Dalmatien, *Myricomyia mediterranea* F. Loew auf *Erica arborea* L. von der Insel Arbe und die Fliegengalle (*Muscida*) von *Urelia mamulae* Frauenf. auf *Helichrysum italicum* (Roth) Guss. von der Insel Arbe.

Von Läusegallen liegen 8 Arten vor. Ich hebe hier die drei *Trioza*-Arten hervor, *Tr. marginepunctata* Flor. auf *Rhamnus alaternus* L. von der Insel Arbe, *Tr. alacris* Flor. auf *Laurus nobilis* vom Gardasee und *Tr. Kentranthi* (Vallot) André auf *Kentranthus ruber* (L.) D.C. von Istrien.

Von Wespengallen sind ausgegeben *Neuroterus baccarum* (L) Mayr und *N. aprilinus* Giraud, beide auf *Quercus lanuginosa* (Lam.) Thuill. von Abbazia.

Schliesslich sind noch die Käfergalle von *Saperda populnea* L. und die 2 Schmetterlingsgallen von *Evetria resinella* L. auf *Pinus silvestris* L. und *Stenolechia gemella* L. auf *Quercus lanuginosa* (Lam.) Thuill., letztere von Abbazia zu nennen.

Die Exemplaren sind wieder reichlich und mit der vom Verf. rühmlichst bekannten Sorgfalt ausgesucht.

P. Magnus (Berlin).

Leeuwen-Reynvaan, W. und **J. Docters van,** Beiträge zur Kenntnis der Gallen von Java. 3. Ueber die Entwickelung und Anatomie einiger Markgallen und über Callus. (Rec. Trav. Bot. Néerl. VIII. 1. p. 1—56. 1911.)

Die untersuchten Gallen gehören zu den Pleurocecidien. Bei den schon früher beschriebenen, durch eine Fliege verursachten Gallen auf *Stephania discolor* Spreng, beruht die erste Entwicklung auf eine einfache Vergrösserung der parenchymatischen Gewebezellen; bei den Gallen auf *Crotalaria Saltiana* Audt., bei den *Ambrosia*-Gallen auf verschiedenen Cucurbitaceen und bei den von *Lita solanella* auf *Nicotiana tabacum* verursachten Stengelgallen, findet aber zu gleicher Zeit eine Zellvermehrung und eine Zellvergrösserung statt.

Auch die Bildung des Nährgewebes ist in den beschriebenen Fällen verschieden.

Bei der *Stephania*-Galle wird das Nährgewebe der Larve von den veränderten Markzellen gebildet, bei der *Nicotiana* und *Crotalaria*-Galle entsteht ein echter Nahrungscallus, während bei der *Ambrosia*-Galle die Nahrung der jungen Larven nicht von den infizierten Pflanzenteilen ausgeht, sondern wie es schon Neger berichtet hat, durch ein Pilzmycel stattfindet.

Die Untersuchungen über Callusbildung bei der *Crotalaria*-Galle haben ergeben, dass alle lebende Elemente der Pflanzen zur Callusbildung übergehen können.

Bei der *Nicotiana*-Galle sind es immer die dünnwändigen Elemente welche zur Callusbildung übergehen, aber bei der *Crotalaria*-Galle können sich auch verholzte Gewebe an der Callusbildung beteiligen, wodurch die schon verholzten, noch lebendigen Bastfasern wiederum dünnwandig werden, wenn sie in der Nähe der Gallenkammerwand liegen.

Der Callus ist bei der *Crotalaria*-Galle immer gleich gebildet, aus welchem Gewebe es auch entstanden sei, bei der *Crotalaria* ist

die Callusbildung aber sehr verschieden; während die Markelemente einen grosszelligen Callus liefern, ergeben die Zentralzylinderelemente einen kleinzelligen. Goethals (Amsterdam).

Aumann. Ueber den Wert der direkten Zählung der Wasserbakterien mittels des Ultramikroskops. (Centr. Bakt. 2. XXXIII. p. 624. 1912.)

Nach den Untersuchungen des Verf. ist die alleinige Untersuchung von Wasserproben in der Zählkammer im Dunkelfeld, wie sie Amann (s. dieses Centralblatt) empfahl, durchaus unzulänglich, da sie nur bei sehr stark keimhaltigen Wässern (über 16,000 Keime) anwendbar ist und auch dann keinen sicheren Aufschluss über den absoluten Keimgehalt giebt, geschweige denn über die Brauchbarkeit eines Wassers für menschliche Genusszwecke.

G. Bredemann.

Caron, H. von, Untersuchungen über die Physiologie denitrifizierender Bakterien. (Centr. Bakt. 2. XXXII. p. 62. 1912.)

Jede Art eines Luftabschlusses, sei es zu hohe Feuchtigkeit, sei es Verdrängung des Sauerstoffs durch Wasserstoff, rief Stickstoffentbindung im Boden hervor, sowohl in Mischkultur als auch in Reinkultur von *B. pyocyaneus* und *B. fluorescens*. Ausser dem Faktor Luft beeinflusste auch die Art und Menge des zur Verfügung stehenden Energiemateriales die Höhe der Stickstoffentbindung. Hinsichtlich der diesbez. einzelnen Resultate sei auf das Original verwiesen. G. Bredemann.

Fischer, A. und **E. Busch Andersen.** Experimentelles über die Säurebildung des *Bacterium coli*. (Centr. Bakt. 2. XXXII. 1912.)

Verff. verfolgten die Säurebildung durch *Bact. coli* stufenweise und geben die erhaltenen Werte an der Hand dreier Kurven wieder. Sie hofften, unter gewissen bestimmten Bedingungen eine Säurekurve zu bekommen, die typisch für das *Bacterium* ist. Eine solche typische Säurekurve im alkalischen Nährboden müsste nun wieder bewirken, dass der Neutralisationspunkt zu einer ganz bestimmten Zeit nach dem Beginn der Versuche eintreffen würde. Die Säurekurve hatte bei Innehaltung gleicher Versuchsbedingungen immer dieselbe typische Form, aber der Neutralisationspunkt lag nicht fest, wie ja auch wohl nicht weiter verwunderlich.

G. Bredemann.

Gorini, C., Untersuchungen über die säurelabbildenden Kokken des Käses (*Micrococcus casei acidoproteolyticus* I u. II). (Zeitschr. Gärungsphysiologie. I. p. 49. 1912.)

Die grundlegende Flora der Hartkäse besteht nach Verf. aus 2 Bakteriengruppen: 1) den eigentlichen Milchsäurebakterien und 2) den säurelabbildenden Bakterien. Unter letzteren befinden sich auch verschiedene Typen von Kokken, für die Verf. den Sammelnamen *Micrococcus casei acido-proteolyticus* vorschlägt. Er stellt 2 Gruppen auf, die Vertreter der ersten Gruppe bekunden ihre proteolytischen Eigenschaften auch in Gelatinekulturen, die Vertreter der zweiten Gruppe verflüssigen Gelatine nicht. G. Bredemann.

Gratz, O. und **L. Rácz.** Studien über die Bakterienflora des Brinsen- oder Liptauer Käses. (Centr. Bakt. 2. XXXIII. p. 401. 1912.)

In den noch nicht ganz ausgereiften Käsen fanden Verff. vorherrschend Milchsäurebakterien und zwar beide Formen, sowohl die dem *Güntheri*-Typus als auch die dem *Bact. casei*-Typus angehörigen. In keinem der untersuchten Käse fehlten ferner Labsäure bildende Kokken, *Gorinis Micr. casei acidoproteolyticus* Typ. I u. II. Ausserdem wurden, aber nicht so häufig, gefunden sporenbildende und nicht sporenbildende peptonisierende Bakterien, indifferente Kokken, *Oidium lactis, Actinomyces odoriferus* und Hefen. Die Flora aus dem Käseinneren und die der Partien unterhalb der Rinde zeigte keine nennenswerten Unterschiede. Eine grosse Rolle beim Reifungsprozess kommt wahrscheinlich den Milchsäure- und säurelabbildenden Mikroben zu, vielleicht auch den peptonisierenden Bakterien. G. Bredemann.

Grimm, M., Die Hauptphasen der Milchsäuregärung und ihre praktische Bedeutung. (Centr. Bakt. 2. XXXII. p. 64. 1911.)

Die Milchsäuregärung in Reinkulturen durch das *Bact. lactis acidi* wies normalerweise 4 Phasen auf: die erste Phase, die Anpassungsphase fand bei 35° etwa 4½ Stunden nach der Impfung ihren Abschluss. Während dieser Zeit fand eine starke Vermehrung der Bakterien statt, aber keine Säurebildung. Die dann beginnende zweite Phase dauerte c. 12 Stunden, sie war durch von Stunde zu Stunde steigernde Milchsäurebildung charakterisiert. Die dritte Phase war gekennzeichnet durch ein ständiges Fallen des Säurebildungsvermögens. Die letzte Phase begann etwa 32 Stunden nach der Impfung, während dieser Phase wurde keine weitere Säure gebildet, obgleich eine Vermehrung der einzelnen Keime noch stattfand. Wie lange dieser Prozess andauerte, wurde nicht festgestellt, wohl aber die Zeit des vollständigen Todes der Reinkulturen unter dem Einfluss der Milchsäure und anderer Stoffwechselprodukte. Der Tod trat spätestens am 24. Tage nach der Impfung ein.

Die Phase der steigenden Lebenstätigkeit hat insofern praktisches Interesse, als während dieser zweiten Phase die Reinkulturen zur Erhaltung ihrer physiologischen Fähigkeiten umgeimpft werden müssen. G. Bredemann.

Molisch, H., Neue farblose Schwefelbakterien. (Centr. Bakt. 2. XXXIII. p. 55. 1912.)

Verf. beschreibt kurz eine Reihe mariner und Süsswasser-Schwefelbakterien, es sind dies die Formen *Thiothrix annulata* und *T. marina, Beggiatoa marina, Bacterium bovista, Bacillus thiogenes* und *Spirillum bipunctatum,* die sich bildeten, wenn Verf. cylindrische Gefässe, die mit einer 2 Finger dicken Schicht von schwarzem Meeresschlamm aus dem Hafen von Triest, mit Meerwasser und absterbenden oder toten Algen oder toten Tieren beschickt waren, im Finstern oder im diffusen Lichte bei Zimmertemperatur stehen lies. In entsprechenden Kulturen mit Süsswasser, Sumpfschlamm, getrockneten *Elodea*-Sprossen und etwas Gips trat regelmässig ein durch seinen reichen Schwefelgehalt und bedeutende

Grösse — 2 bis 3,5 μ dick, 21 bis 40 μ lang — auffallendes *Spirillum* auf, das Verf. unter dem Namen *Spirillum granulatum* kurz beschreibt. G. Bredemann.

Orth, J., Ueber Rinder- und Menschentuberkulose. Eine historisch-kritische Betrachtung. (Sitzgsber. kgl. preuss. Akad. Wiss. VII. p. 155—179. Berlin 1912.)

Auf Grund der diversen Forschungen kommt Verf. zu folgenden interessanten Schlussfolgerungen:

1. Die Erreger der oben genannten zwei Krankheiten haben verschiedene bleibende Eigenschaften. Der typische Rinderbacillus vermag den Menschen krank zu machen; der typische genuine menschliche Tuberbacillus ist für das Rind nicht pathogen. Es gibt eine bovine Tuberkulose beim Menschen, doch nicht nur bei Kindern; diese ist zumeist lokaler Natur. — Die Kampf gegen beide Erreger muss fortgesetzt werden. Die Tuberkulose unter den Menschen kann nicht verschwinden, solange noch immer von neuem Perlsuchtbacillen von Tieren auf den Menschen übertragen werden können. — Folgende Aufgaben wären noch zu lösen:

a. Bovine Bacillen in humane umzuwandeln;

b. den Lupus in allen Ländern genau zu studieren;

c. die Häufigkeit boviner Bacillenformen bei Kindern und Erwachsenen, insbesonders schwindsüchtigen Erwachsenen, zu untersuchen;

d. Material zu suchen für die Frage, ob Perlsuchtinfektion in der Kindheit Beziehungen zu späterer Lungenschwindsucht hat;

e. all' die Wege aufzudecken, auf welchen Bacillen von Tieren (besonders Kühen) in den menschlichen Körper hineingebracht werden. Matouschek (Wien).

Rahn, O., Die Stundengärleistung der Einzelle von *Bacterium lactis acidi.* (Centr. Bakt. 2. XXXII. p. 375. 1912.)

Nach den sehr interessanten Versuchen des Verf. liess sich die von einer Zelle in einer Stunde gebildete Säuremenge so genau berechnen, dass grössere Veränderungen dieser „Stundengärleistung" erkannt werden konnten. Zur Berechnung sind erforderlich die Bakterienzahl zu Beginn und Schluss des Versuches, die Versuchsdauer und die gebildete Säuremenge. Die von der Einzelzelle des *Bact. lactis acidi* — durch Plattenmethode bestimmt — in jungen Kulturen in einer Stunde gebildete Säuremenge betrug im Durchschnitt von 57 Einzelbestimmungen an 8 verschiedenen Stämmen 0,0000000018 mgr. oder 18×10^{-10} mgr. Dies ist annähernd das Gewicht einer Einzelzelle. Die Stundengärleistung der einzelnen Stämme war sehr verschieden, der schwächste Stamm bildete $7{,}4 \times 10^{-10}$, der kräftigste $32{,}5 \times 10^{-10}$ mgr. Säure pro Zelle und Stunde. Mit dem Alter der Kultur nahm die Stundenleistung und die Vermehrungsgeschwindigkeit ab, auch bei Neutralisation der Säure. Pepton beschleunigte die Säurebildung einiger Stämme, indem es eine schnellere Vermehrung der Bakterien verursachte, ohne jedoch die Stundenleistung zu verändern. Andere Stämme reagierten nicht auf Peptonzugabe. In allen Fällen war die Stundenleistung von der Temperatur abhängig. G. Bredemann.

Rösing, G., Zusammenfassung der Ergebnisse von Un-

tersuchungen über die Stickstoffsammlung von *Azotobacter chroococcum*. (Centr. Bakt. 2. XXXIII. p. 618. 1912.)

Verf. stellt die von Remy und seinen Mitarbeitern gemachten Untersuchungen über die Wachstumsbedingungen des Azotobacter und über geeignete Massnahmen zur Förderung seiner Tätigkeit im Ackerboden und in künstlicher Nährlösung zusammen. Bei Besprechung der Kritik, die Kaserer an den Untersuchungen von Remy und Rösing über die biologische Reizwirkung natürlicher Humusstoffe übte, betont Verf. nochmals, dass durch diese Untersuchungen durchweg festgestellt wurde, „dass das Eisen bei der Humussäurewirkung die Hauptrolle spielt und gegenüber Kieselsäure und Tonerde eine Sonderstellung einnimmt." G. Bredemann.

Rullmann, W., Ueber Eisenbakterien. (Centr. Bakt. 2. XXXIII. p. 277. 1912.)

Verf. berichtet über eine genau verfolgte Beobachtung über das natürliche Vorkommen von Eisenbakterien im Hochreservoir der niederbayrischen Stadt Landshut, in dem die Eisenbakterien in unangenehmer Weise auftraten. Es wurde hier festgestelt, dass die starke Entwickelung der *Crenothrix* einsetzte, seit man das Mischungsverhältnis des dem Reservoir zugeführten Berg- und Talwassers, welches früher 40% Bergwasser und 60% Talwasser betrug, in 24% Bergwasser und 76% Talwasser änderte; letzteres enthält ziemlich viel Bikarbonate des Mn und Fe, sodass hierin die *Crenothrix*fäden ihre günstigsten Entwickelungsbedingungen fanden.

Weiterhin bespricht Verf. eine Reihe neuerer Arbeiten verschiedener Autoren über Eisenbakterien und berichtet über seine eigenen Kultivierungs- und Reinzüchtungsversuche. G. Bredemann.

Vogel. Untersuchungen über das Kalibedürfnis von *Azotobacter*. (Centr. Bakt. 2. XXXII. p. 411. 1912.)

Frühere Untersuchungen von Gerlach und Vogel, die später auch von Christensen bestätigt wurden, hatten festgestellt, dass Kalk und Phosphor für *Azotobacter* unentbehrliche Nährstoffe sind, dass er dagegen Kali und Natron nicht unbedingt gebraucht, wenn auch Wachstum und N-Bindung durch die Gegenwart dieser Salze sehr gefördert wurden. Später wurden von verschiedenen Seiten Zweifel geäussert, ob es bei den von Verff. angestellten Versuchen tatsächlich gelungen sei, jede Spur von Kaliverbindungen auszuschliessen. Die neuen Versuche des Verf. zeigen, dass dies in der Tat äusserst schwierig ist, im übrigen fanden aber die früheren Befunde volle Bestätigung. G. Bredemann.

Hammerschmid, A., V. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern. (Umgebung von Schliersee, Tegernsee, Tölz, Walchensee und Kochelsee). (Mitt. bayr. bot. Ges. Erf. heim. Flora. II. 19. p. 329—338. 1911.)

Neu sind: *Sphagnum medium* Limpr. n. var. *stachyodes, Sph. subsecundum* Limpr. n. var. *plumosum, Trichostomum Hammerschmidii* Lske et Paul (in Kalkspalten 1200 m.), *Pohlia nutans* Ldbg. n. var. *ramosissima* (auf Torf), *Bryum duvalioides* Itz. n. var. *elatum*

(an Carexbüscheln, bis 2 dm. lang), *Mnium Loeskeanum* n. sp. (verschieden von *Mn. riparium,* das in Bayern bisher noch nicht gefunden wurde), *Rhynchostegium rusciforme* (Neck.) n. var. *rupestre* (auf schattigen Felsen mit *Thamnium*), *Drepanocladus fluitans* (L.) f. n. *natans, Ctenidium molluscum* (Hedw.) n. var. *fluitans, Calliergon stramineum* (Dicks.) Kdb. n. var. *natans.* Matouschek (Wien).

Sapĕhin, A. A., Laubmoose des Krimgebirges in ökologischer, geographischer und floristischer Hinsicht. I. (Englers Bot. Jahrb. XLV, 3 Beibl. 104. p. 62—83. 1911.)

Die Arbeit gliedert sich in vier Teile: Von diesen behandelt der vorliegende Teil I. die Oekologische Bryogeographie des Krimgebirges. Verf. erklärt hier zunächst unter Benutzung der entsprechenden Literatur die morphogene Bedeutung der Faktoren Wärme, Feuchtigkeit bezw. Trockenheit, Licht, Substrat, Wind, die Anpassungen an das Verhindern der schädlichen Einwirkungen von Pilzen und kleinen Tieren, die Erscheinung des gegenseitigen Kompensierens der ökologischen Faktoren sowie den Kampf ums Dasein (I. Fälle der katastrophalen Elimination, II. Fälle des Interspezialkampfes). Er giebt dann eine gedrängte ökologische Charakteristik der Laubmoosassoziationen, die Spezieslisten derselben usw. Dabei werden die Assoziationen von xerophilen Laubmoosen in die Formationen der Photophyten auf kahlen Teilen der Felsen und Steine, der Skiophyten an denselben Orten, der Epiphyten und der bodenbewohnenden Laubmoose geschieden, die Assoziationen der Hygrophyten bezw. Hydrophyten zu je einer Hygro-bezw. Hydrophytenformation zusammengefasst. Die einzelnen Formationen erfahren zT. eine noch weitergehende Gliederung in Subformationen etc. —

Der II. Teil (floristische Geographie) wird dann die allgemeine und Marschroutebeschreibung der Verteilung von krimschen Laubmoosen enthalten, der III. Teil die Speziesliste der Flora, eine kurze ökologische Charakteristik und die Verteilung der Laubmoose, sowie auch die Beschreibung der neuen Arten, Varietäten und Formen und der IV. Teil endlich die Herkunft der krimschen Laubmoosflora.

Die Arbeit ist die etwas gekürzte (ohne die in derselben enthaltenen, hier nur zitierten Figuren) Uebersetzung der Originalabhandlung, Sapiski Novoross. Obcs̆. Estestv. 1910 (russisch).

Leeke (Neubabelsberg).

Berger, A., *Furcraea longaeva* Zucc. und *F. Bedinghausii* C. Koch. (Mschr. Kakteenk. XXI. 3. p. 41—43. 1911.)

Handelt vom Wachstum und der Verbreitung in der Kultur der im Titel genannten *Agavoideen.* Leeke (Neubabelsberg).

Berger, A., *Mesembrianthemum pseudobruncatellum* Berger. (Mschr. Kakteenk. XXI. 5. p. 73—74. 1 Abb. 1911.)

Verf. berichtet an der Hand photographischer Aufnahmen, die die Wachstumsweise dieser sonderbaren Art ausgezeichnet erkennen lassen, über die Entwicklung derselben und ihr Vorkommen am heimatlichen Standort. Leeke (Neubabelsberg).

Bornmüller, J., Bericht über die mit G. Kükenthal unternommene Reise nach Dalmatien und den dalmatinische Inseln. (Mitt. thür. bot. Ver. N. F. XXIX. p. 62—65. Weimar 1912.)

Eine grössere Zahl von Standorten von Spezies, die Visiani nicht verzeichnet hat. — **Neu** sind: *Orchis laxiflora* × *picta* Kükenth. (hybrid. nova), *Ophris Bertolonii* Mor. in einer abnormen Form mit 3 Lippen, *O. cornuta* Stev. mit 2 Labellen. — Hackel's Studien über die eingesandten Gräser ergaben: Die Var. *australis* Griseb. ist von *Bromus erectus* subsp. *eu-erectus* abzusondern (Blätter schmal, eingerolt, Aehrchen kleiner als bei *eu-erectus*); ihr sind als Varietäten unterzuordnen: var. *microstichus* Borb. (= var. *australis* sens. strict. und var. *condensatus* Hackel). Die Uebergänge von *condensatus* zu *australis microtrichus* scheinen ziemlich häufig zu sein. Var. *Borbasii* und var. *Stabianus* sind schwach begrenzt.

Mathouschek (Wien).

Bornmüller, J., Collectiones Straussianae novae. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora West-Persiens. (Fortsetz.). (Beih. Bot. Cbl. 2. XXVIII. 2. p. 225—267. 1911.)

Fortsetzung und Abschluss der in Beih. Bot. Cbl. XXVII. (1910) 2. p. 288—347 begonnenen Bearbeitung der von Strauss in West-Persien eingelegten Pflanzen. Ausser verschiedenen neuen Formen werden folgende Varietäten bezw. Arten neu beschrieben: *Cerasus brachypetala* Boiss. *β. viridis* Bornm., nov. var., *Crataegus Azarolus* L. var. *microphylla* Bornm., nov. var., *Potentilla speciosa* Willd. *β. Straussii* Bornm., nov. var., *Dorema Ammoniacum* Don. var. *eriorhabdon* Bornm., nov. var., *Johrenia Straussii* Bornm. herb., *Cephalaria microcephala* Boiss. *γ. integerrima* Bornm., var. nov., *Erigeron latisquamus β. Bornmülleri* Hausskn. herb., *Phagnalon Persicum* Boiss. *γ. brevifolium* Bornm., nov. var., *Filago arvensis* L. *β. procurrens* Bornm., nov. var., *Anthemis odontostephana* Boiss. *β. tubicina* (Boiss. et Hausskn.) Bornm., comb. nov., *Cousinia* (*Heteracanthae*) *eriorrhiza* Bornm., sp. nov., *C.* (*Hiphacanthae*) *orthoclada* Hausskn. et Bornm. *β. longispina* Bornm., *C.* (*Appendiculatae*) *chlorosphaera* Bornm., sp. nov., *C.* (*Foliaceae*) *Elwendensis* Bornm., sp. nov., *Jurinea Meda* Bornm. sp. nov., *Centaurea Persica* Boiss. *β. subinermis* Bornm., nov. var., *Tragopogon Straussii* Bornm., *β. violascens* Bornm., nov. var., *Scorzonera Persepolitana* Boiss. *δ. platyphylla* Bornm., nov. var., *Lactuca tuberosa* (L.) Jacq. *β. glabra* Bornm., nov. var., *Cephalorrhynchus hispidus* (M. B.) Boiss. *β. caerulans* (Hausskn. pr. sp. in herb.) Bornm., nov. var.

Leeke (Neubabelsberg).

Bornmüller, J., Eine kurze Schilderung der im Frühsommer 1910 nach Syrien unternommenen Reise. (Mitt. thür. bot. Ver. N. F. XXIX. p. 67. Weimr. 1912.)

1. *Orchis Comperiana* Stev. ist neu für die Flora von Syrien—Palästina. Neu für die Wissenschaft sind: *Astragalus baalbekensis* n. sp., *Trifolium tomentosum* L. var. nov. *chthonocephalum* (alle Blütenknöpschen am Wurzelhalse geknäult, Pflanze fast stengellos), *Anthemis syriaca* n. sp., *Hyoscyamus* sp. nov. (wird später benannt). Dazu eine Reihe seltener Arten und Endemismen. Alle diese auf dem Antilibanon und den noch nicht besuchten Ketten des Libanon gefunden.

2. Exkursionen auf den waldigen Abhängen des Bosporus asiatischer Seite ergaben: *Orobanche nana* Noë, *Celsia bugulifolia* (Lam.) Jaub. et Spach, *Viola Sicheana* W. Becker, *Lavandula cariensis* Boiss. Letztgenannte 2 Arten sind auch auf europäischem Boden zu erwarten. Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., *Tulipa Straussii* Bornm., eine neue Art der Flora Persisch-Kurdistans. (Mitt. thür. bot. Ver. N. F. XXIX. p. 43—48. 1 Taf. Weimar 1912.)

Das unterste Stengelblatt ist sehr breit (bis 6 cm.) robust grossblumig, gelbblühend, niederer Wuchs, wolligfilzige Zwiebelhäute, an der Spitze etwas ausgerandete innere Perigonblätter (an der Basis ungefleckt). Durch diese Merkmale ist diese neue Art von *T. montana* Lindl. und *T. Lehmanniana* Merckl. verschieden. Die neue Art wird auch mit den vielen anderen in letzter Zeit publizierten Arten verglichen, wobei Verf. letztere vorläufig nicht kritisch behandelt. Er macht nur vorläufig auf folgende Synonyma aufmerksam:

Tulipa Lehmanniana Merck. = *T. montana* Lindl. var. *chrysantha* Bornm.
T. Orientalis Lev. = *T. Hungarica* Borb.
T. polychroma Stapf 1885 = *T. Buhseana* Boiss.

Matouschek (Wien).

Hegi, G., *Hemerocallis flava* L. in den Lechauen. (Mitt. bayer. bot. Ges. Erf. heim. Flora. II. 22. p. 397—398. Mit 1 Taf. München 1912.)

Bei St. Stephan am rechten Lechufer kommt die Art, allerdings nicht ursprünglich, da Gartenflüchtling, in einem schönen Bestande vor. Es ist Aussicht vorhanden, den Bestand für die Zukunft zu erhalten. Verf. gibt die sonstigen Fundorte dieser Pflanze in Mitteleuropa an. Die Begleitpflanzen werden angezählt. Die Tafel ist eine Photographie des Bestandes.

Matouschek (Wien).

Hoffmann, H. und **K. Griessmann.** Nachträge zur Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora von Büdingen und Umgebung. (Ber. oberh. Ges. Nat.- u. Heilk. zu Giessen, N. F. Naturw. IV. (1910—11) p. 44—69. Mit 1 Karte. Giessen 1912.)

Fünf klimatisch-phänologische Zonen unterscheidet der Verf. Der Einfluss der geologischen Formationen wird an typischen Beispielen (Species, ob auf Sandstein oder Basalt auftretend) gezeigt, desgleichen das Verhältnis der Meereshöhen zur Pflanzenverbreitung. 44 Metöken fand Verf.; 633 Arten bleiben übrig, die einzureihen sind in die mitteleuropäische und nordische Gruppe. Die neuen Funde werden systematisch verzeichnet. Matouschek (Wien).

Höppner, H., Zur Flora des Rheintals bei Düsseldorf. (Sitzungsb. naturf. Ver. preuss. Rheinlande u. Westfalens, 1910. 1. Hälfte. E. p. 10—14 u. 2. Hälfte. E. p. 15—22. Bonn 1911.)

Der Rhein bildet die Strasse für die Einwanderung mitteldeutscher und vielleicht auch einiger mediterranen Pflanzen. Er bringt auch den geeigneten Boden mit. *Centaurea scabiosa, Asperula cynanchica, Veronica teucrium, Orchis ustulata, Silene conica, Equi-*

setum ramosissimum haben sich vom Rhein (und dessen Nebenflüssen) nicht weiter ins Binnenland ausgebreitet. Die Rheinwiesen von Hamm bis Gellep-Wittlaer sind als „natürliche Wiesen" anzusehen; die Humusschichte fehlt. Die höher gelegenen Teile dieser Wiesen sind die interessanteren, so findet man z. B. *Phleum arenarium, Cynodon dactylon, Orchis ustulata, Listera ovata, Allium vineale, Parietaria ramiflora, Salsola kali, Corispermum hyssopifolium, Chenopodium filicifolium, Silene conica, Thalictrum minus,* viele Cruciferen, *Bunias orientalis, Potentilla supina, Hippocrepis comosa, Ononis repens, Peucedanum Chabraei, Veronica longifolia* etc. Mit diesen Arten beschäftigt sich der Verf. näher. Die Lauswardt bei Hamm ist ein ideales Gebiet für *Oenothera* und *Verbascum* und dessen Kreuzungen. Matouschek (Wien).

Kneucker, A., Bemerkungen zu den „Carices exsiccatae". XIII. Lfg. 1911. (Schluss). (Allg. bot. Zschr. XVII. 7/8. p. 118—121. 1911.)

Die Arbeit bringt den Abschluss der Aufzählung der in der XIII. Lieferung der „*Carices exsiccatae*" 1911 zur Ausgabe gelangten Pflanzen unter Angabe der Nos. der Synonyme und der Sammlernotizen. Leeke (Neubabelsberg).

Léveillé, H., Decades plantarum novarum. LXXIII LXXIV. (Rep. Spec. nov. 254/256. X. 21/23. p. 348—352. 1912.)

Verf. veröffentlicht die Diagnosen der folgenden Arten: *Corydalis Chanetii* Lévl., nov. sp. (Tsché-Ly), *C. Esquirolii* Lévl., nov. sp. (Kouy-Tchéou), *C. petrosilinifolia* Lévl., nov. sp. (Kouy-Tchéou), *C. Hallaisanensis* Lévl., nov. sp., *Raphanus macropoda* Lévl., nov. sp., *R. Taquetii* Lévl., nov. sp., *Brassica Taquetii* Lévl., nov. sp., *B. oleracea* L. race *Napus* L. var. *Hongnoensis* Lévl., nov. var., *Silene Taquetii* Lévl., nov. sp., *Sagina Taquetii* Lévl., nov. sp., *Cardamine Nakaiana* Lévl., nov. sp., *C. Fauriei* Lévl., nov. sp., *Silene Bodinieri* Lévl., nov. sp. (Kou-Tchéou), *Vitis Quelpaertensis* Lévl., nov. sp., *Chrysanthemum indicum* L. var. *coreanum* Lévl., nov. var., *Inula Taquetii* Lévl., nov. sp., *Serratula Chanetii* Lévl., nov. sp. (Pé-Tché-Ly), *Senecio Esquirolii* Lévl., nov. sp. (Kouy-Tchéou). *Juncus niponensis* Buchenau var. *hakodatensis* Lévl., nov. var. (Japonia). × *Juncus togakushiensis* Lévl., nov. hybr. (Japonia). Bis auf die namhaft gemachten Ausnahmen stammen die Neuheiten aus Corea. Leeke (Neubabelberg).

Lingelsheim, A., Eine neue *Acalypha* aus der brasilianischen Flora. (Mitt. thür. bot. Ver. N. F. XXIX. p. 48—49. Weimar 1912.)

Alfred Bornmüller sammelte in Brasilien eine neue auffallende *Acalypha,* eine zweihäusige Euphorbiacee, die der Tracht nach der *A. diversifolia* Jacq. ähnelt, aber durch die langen Blattstiele von dieser Species schon beträchtlich sich unterscheidet. Die neue Art wird *Acalypha striolata* Lingelsh. genannt und mit lateinischer Diagnose versehen. Matouschek (Wien).

Moore, A. H., Einige neue Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Spilanthes.* (Englers bot. Jahrb. XLV. 4. p. 426—427. 1911.)

Ergänzungen zu Verf.'s Monographie der Gattung *Spilanthes*

[Revision of the Genus *Spilanthes* Proc. Am. Acad. Arts and Sci. XVII, 521—569 (18. März 1907)] auf Grund des Studiums der Berliner Sammlungen und des Herbars Krug et Urban: Originaldiagnosen zweier, der Untergattung *Acmella* (Rich.) DC. Sektion *Parvoradiatae* A. H. Moore angehörender Arten: *Spilanthes charitopis* A. H. Moore, nov. sp. (Brasilien) und *Sp. micralloeophylla* A H. Moore, nov. sp. (Argentinien), bilden den Abschluss der Arbeit.

Leeke (Neubabelsberg).

Perkins, J., Einige neue asiatische Monimiaceen. (Englers bot. Jahrb. XLV. 4. p. 422—425. 1911.)

Verf. veröffentlicht Diagnosen folgender Arten: *Matthaea pubescens* Merr., nov. sp., *M. Vidalii* Perk., nov. sp., *M. Williamsii* Perk., nov. sp., *M. philippinensis* Perk., nov. sp., *M. ellipsoidea* Merr., nov. spec. (in sched.), *M. Pinchotiana* Perk., nov. sp., *Kibara Clemensiae* Perk., nov. sp., *K. Vidallii* Perk., nov. sp., *K. Elmeri* Perk., nov. sp., *K. Motleyii* Perk., nov. sp., (Borneo), *K. Merrilliana*! Perk., nov. sp., *K. Stapfiana* Perk., nov. sp., *K. obtusa* Blume (Celebes), *K. Warburgii* Perk., nov. sp. (Nord-Celebes), *K. Vrieseana* Perk., nov. sp. (Molukken), *K. Teysmanniana* Perk., nov. sp. (Molukken), *K. Moluccana* (Boerl. m. s.) Perk. (Molukken), *K. macrocarpa* Perk., nov. sp. (Nord-Celebes). Die neuen Arten stammen — bis auf die angeführten Ausnahmen — von den Philippinen. Die Diagnosen sind mit Rücksicht auf einen in Ansicht gestellten Nachtrag zu Verf.'s Monographie der *Monimiaceae* sehr kurz gehalten.

Leeke (Neubabelsberg).

Pettendorfer, E., Die Kugelfichte bei Loitersdorf in Oberbayern. (Naturw. Zschr. Forst- u. Landwirtsch. IX. 10. p. 473—475. 2 Abb. 1911.)

Die Arbeit bringt an der Hand zweier Photographien die Beschreibung einer Kugelfichte (*Picea excelsa globosa*) von ca. 17 m. Höhe. Bemerkenswert ist, dass der obere Rand der Kugel bei ca. 12 m. liegt. In ca. $3\frac{1}{2}$ m Höhe erhebt sich ein Ast vertikal vom Hauptstamm aus in die Höhe und bildet einen regelrechten normalen Gipfel, der auch in der Benadelung keine Abweichungen zeigt. Spuren von Pilzbeschädigungen, welche zu der abnormen Formbildung hätten Anlass geben können, wurden nicht gefunden; nur die durch *Chermes viridis* verursachten Deformitäten zeigen sich in grosser Zahl.

Leeke (Neubabelsberg).

Quehl, L., Bemerkungen über einige Arten von *Mamillaria* aus der Untergattung *Coryphantha* Engelm., Reihe *Aulacothelae* Lem. (Mschr. Kakteenk. XXI. 6. p. 81—82, 9. p. 138—139. 1911.)

Eine als *Mamillaria calcarata* Engelm. im Handel befindliche Pflanze gehört nach Verf. unter die von ihm beschriebene *M. ramosissima* Quehl, welche gänzlich verschollen schien. Eine als *M. ramosissima* Quehl ausgegebene Pflanze dagegen ist eine *M. Delaetiana* Quehl. Zwei als *M. Purpusii* (ohne Autor) bezw. als *M. sulcata* Engelm. im Handel befindliche Neueinführungen dagegen dürften, die *M. compressa* Hildm. sein, welche übrigens nicht, wie K. Schumann dies tut, mit *M. durangensis* Runge zusammengelegt werden darf, wenn sie auch nur als eine Varietät derselben anzusehen sein wird.

Leeke (Neubabelsberg).

Röll. Beiträge zur Torfmoosflora des Rhöngebirges. (Allg. bot. Zschr. XVII. 1/2. p. 18—21. 1911.)

Aufzählung der vom Verf. im Rhöngebirge gesammelten *Sphagnum*-Arten unter Angabe der Fundorte.

Leeke (Neubabelsberg).

Schlechter, R., Orchidaceae novae et criticae. Decas XXVI. (Rep. Spec. nov. 251/253. X. 18/20. p. 291—296. 1912.)

Verf. veröffentlicht die Diagnosen der folgenden neuen Arten: *Stelis hymenantha* Schltr., nov. sp., *Pleurothallis formosa* Schltr., nov. sp., *P. Türckheimii* Schltr., nov. sp., *P. otopetalum* Schltr., nom. nov. (= *Otopetalum Tunguraguae* F. C. Lehm. et Krzl. (Ecuador), *P. muricata* Schltr., nov. sp., *P. sororia* Schltr. sp. nov. (Costa-Rica), *Epidendrum mixtum* Schltr., nov. sp., *Maxillaria cobanensis* Schltr., nov. sp., *M. Türckheimii* Schltr., nov. sp., und *Camaridium Türckheimii* Schltr., nov. sp. Bis auf die angeführten Ausnahmen stammen die genannten Arten aus *Guatemala*. p. 293 weist Verf. darauf hin, dass die von Kränzlin geschaffene Gattung *Orchidotypus* eine Art des an ganz anderer Stelle stehenden *Pachyphyllum* H. B. et Kth. ist.

Leeke (Neubabelsberg).

Schlechter, R., Orchidaceae novae et criticae. Decas XXVII—XXVIII. (Rep. Spec. nov. 254/256. X. 21/23. p. 352—363. 1912.)

Verf. veröffentlicht die Originaldiagnosen der folgenden Arten: *Pleurothallis abbreviata* Schltr., nov. sp., *P. acutipetala* Schltr., nov. sp., *P. leucantha* Schltr., nov. sp., *P. oxyglossa* Schltr. nov. sp., *P. Pansamalae* Schltr., nov. sp., *Lepanthes acuminata* Schltr., nov. sp., *L. guatemalensis* Schltr., nov. sp., *L. inaequalis* Schltr., nov. sp., *L. scopula* Schltr., nov. sp., *L. Türckheimii* Schltr., nov. sp., *Stelis bidenta* Schltr., nov. sp., *S. curvata* Schltr., nov. sp., *S. patula* Schltr., nov. sp., *Masdevallia Johannis* Schltr., nov. sp., *Isochilus alatus* Schltr., nov. sp., *Hexadesmia confusa* Schltr., nov. sp., *Epidendrum pseudo-ramosum* Schltr., nov. sp., *Oncidium guatemalense* Schltr., nov. sp., *O. Johannis* Schltr., nov. sp., *Campylocentrum Türckheimii* Schltr., nov. sp. Sämtliche Arten sind von H. von Türckheim in Guatemala gesammelt worden. Den Diagnosen beigefügt sind kurze Angaben über die verwandtschaftlichen Beziehungen zu nahestehenden Arten.

Leeke (Neubabelsberg).

Schulz, A., Ueber die Wohnstätten einiger Phanerogamenarten (*Salix hastata, Gypsophila repens, Arabis alpina* und *A. petraea*) im Zechsteingebiete am Südrande des Harzes und die Bedeutung des dortigen Vorkommens dieser Arten für die Beurteilung der Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteldeutschlands. (Mitt. thür. bot. Ver. N. F. XXIX. p. 1—20. 1 Taf. 1 Fig. Weimar 1912.)

Die genannten Arten kommen bei ± 250 m. am Südrande des Harzes vor. Ihre Hauptverbreitung fällt auf den Norden der nördlichen Halbkugel. Geschichtliche Daten über deren Auffindung im Harze nebst Bekanntgabe genauer Standorte. In der Bühlzeit waren die Arten sicher in Deutschland (auch im Harze) wesentlich weiter als heute verbreitet; in der ersten heissen Periode erfuhren sie eine sehr bedeutende Arealverkleinerung. Der Südharz mit

seinen damals noch mehr Dolomit besitzenden Abhängen war ein willkommener Boden für die 4 Spezies. Später haben sie sich an Gips angepasst. Im trockensten Abschnitt der ersten heissen Periode haben sie sich wohl nur an je einer Stelle erhalten. Später haben sie sich von neuen ausgebreitet, namentlich in der ersten kühlen Periode. Es kamen sicher noch Veränderungen in den Arealen vor, aber diese lassen sich nicht erkennen. Die Areale wurden später durch die Kultur noch stärker eingeschränkt; *Arabis alpina* dürfte zuerst verschwinden. Aber auch andere Arten sind im Zechsteingebiet am Südrande des Harzes eingewandert: *Sesleria varia, Carex ornithopoda, Biscutella laevigata, Pinguicula gypsophila.*

Matouschek (Wien).

Schulz, A., Ueber zweizeilige Gersten mit monströsen Deckspelzen. (Mitt. thür. bot. Ver. N. F. XXIX. p. 39—43. Weimar 1912.)

Verf. befasst sich mit Formen von *Hordeum sativum,* bei denen die Deckspelze nicht wie bei der Mehrzahl der *H. sativum*-Formen begrannt ist, sondern einen mit 2 basalen seitlichen Anhängen versehenen kapuzenförmigen Fortsatz trägt. Er beschreibt näher diese Fortsätze im Anschlüsse an Arbeiten von Koernicke, wobei er betont, dass ein Teil sowohl der kapuzentragenden als auch der „grannenlosen" Gerstenformen noch nicht konstant ist. So von den „grannenlosen" Formen die mit normalen Seitenährchen, vorzüglich inerme und decussatum. In den Kulturen des Verfassers befanden sich unter den typischen Individuen von inerme stets auch kapuzentragende Individuen, während sich unter den typischen Individuen von decussatum stets ausser subdecussatum auch Individuen befanden, die *H. pl. vulg. nigrum* Willd. gleichen und von Koernicke auch zu dieser Form gerechnet werden.

Matouschek (Wien).

Schweinfurth, G. und **R. Muschler.** *Lifago,* ein neues Genus der Compositen aus Algier. (Englers bot. Jahr. XLV. 4. p. 428—430. 1911.)

Diagnosen von *Lifago* Schweinf. et Muschl., nov. gen., mit *L. Dielsii* Schweinf. et Muschl., nov. sp. (Südlichstes Algerien: Colomb Béchar, sehr vereinzelt im Sande). Die Planze hat den Typus einer *Evax*-Spezies. Die neue Gattung ist in die Gruppe der *Inuleae-Filagininae* zu stellen und steht der Gattung *Evacopsis* am nächsten. Nach den Angaben in der Literatur dürfte die neue Art mit den algerischen Exemplaren der sogen. *Filago exigua* Sibth. zu identifizieren sein.

Leeke (Neubabelsberg).

Wein, K., Einige Bemerkungen über *Papaver trilobum* Wallr. (Mitt. thür. bot. Ver. N. F. XXIX. p. 23—27. Weimar 1912.)

Die genannte Pflanze ist 1814 von Wallroth bei Eisleben gefunden worden. Verf. vergleicht sie mit einem bei Wickerode gefundenen *Papaver*-Form, von der er folgende Diagnose entwirft: Herba simplicissima, sparsissime setulosa; folia sparse pilosa, trifida, segmentis integerrimis. Man hat es also mit einer Form von *Papaver strigosum* mit 3-spaltigen Blättern zu tun. Sie wird *P. strigosum* var. *pseudotrilobatum* genannt und hat in *P. Rhoeas* var. *trifidum* ein Analogon.

Matouschek (Wien).

Wein, K., Einige nomenklatorische Bemerkungen. (Allg. bot. Zschr. XVII. 9. p. 135—136. 1911.)

Die Bemerkungen beziehen sich auf die Nomenklatur von *Bromus pratensis* Ehrh. und *Alectorolophus serotinus* Schoenheit. Man vergleiche die Arbeit. Leeke (Neubabelsberg).

Wangerin, W., Cornaceae novae. III. (Rep. Spec. nov. 251/253. X. 18/20. p. 273. 1912.)

Die von der Insel Luzon stammende Art, *Mastixia philippinensis* Wangerin, sp. nov., gehört zur Untergattung *Pentamastixia* Wang. und dürfte der *M. arborea* (Wight) C. B. Clarke am ähnlichsten sein. Durch diese Art erfährt das Areal der bisher nur von Ceylon, Indien und den niederländisch-indischen Inseln bekannten Gattung eine erhebliche Erweiterung; sie stellt im Bereich der Philippinenflora ein typisch malaiisches Element dar.
Leeke (Neubabelsberg).

Agulhon, H., Sur le mécanisme de la destruction des diastases par la lumière. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 979. 13 novembre 1911.)

Dans l'état actuel de nos connaissances, il n'est pas possible de donner une explication unique du mécanisme de l'action de la lumière sur les enzymes. On peut classer les diastases en trois groupes:

L'un renferme la sucrase, la laccase et la tyrosinase, attaquées seulement en présence d'oxygène moléculaire par les rayons visibles et moins rapidement détruites, en l'absence de cet élément, par l'ultraviolet. Le mécanisme d'oxydation est parfaitement bien expliqué dans ce cas, par la formation d'eau oxygénée.

Le second comprend la catalase et l'émulsine, détruites dans le vide par toutes les radiations, moins rapidement toutefois qu'en présence d'oxygène.

Le troisième est représenté par la présure, insensible aux rayons visibles, attaquée d'une façon aussi intense par les radiations ultraviolettes en présence d'oxygène ou dans le vide.

L'existence de ces différents types diastasiques est-il dû à la présence, dans les solutions, de corps étrangers à la diastase ou à la nature même du substratum de celle-ci? On ne saurait répondre actuellement à cette question. H. Colin.

Berg, A., Activité diastasique des divers organes d'*Ecballium elaterium* A. Rich. Rôle phys. de la pulpe entourant les graines. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 370. 5 février 1912.

Il existe, dans les divers organes du Concombre d'âne, trois diastases hydrolysantes: l'élatérase transformant l'élatéride en glucose et élatérine insoluble; l'amylase transformant l'amidon en maltose sans formation de glucose; un ferment protéolytique peptonisant les albuminoïdes et caséifiant le lait. L'élotérase et le ferment protéolytique sont localisés surtout dans la pulpe et le péricarpe; l'amylase se trouve principalement dans les parties vertes.
H. Colin.

Burmann, J., Sur la présence du manganèse dans la Di-

gitale pourpre. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. IX—X^{bis}. p. 957—959. 1911.)

Des dosages effectués sur les cendres de plusieurs espèces de Digitale ont montré que le manganèse se trouve en proportion élevée dans le *Digitalis purpurea* et n'existe pas dans les *Digitalis ambigua* et *lutea*. L'auteur pense que la nécessité pour la Digitale pourpre d'avoir du manganèse à sa disposition doit jouer un rôle important dans la distribution géographique de cette plante. Des dosages effectués sur les cendres de Digitale pourpre, et sur les grés ferrugineux des Vosges dans lesquels les plantes s'étaient développées ont montré que, dans un terrain peu riche en manganèse (0,43% dans le grés ferrugineux) les Digitales peuvent prendre une quantité importante de ce métal (les cendres renfermant 9,02% de manganèse). Peut-être la Digitale pourpre, ainsi que le Genêt à balais ne recherchent-ils pas seulement les terrains silicieux et exempts de calcaire, et ne serait-ce pas le manganèse qui leur serait surtout nécessaire? R. Combes.

Cohnheim. Chemie der Eiweisskörper. (Vieweg & Sohn, Braunschweig 1911. Preis geb. 11 M.)

Seit dem Erscheinen der letzten Auflage des vorliegenden Buches haben sich die Anschauungen über Aufbau des Eiweiss und über den Bau der prosthetischen mit dem Eiweiss verbundenen Gruppen nicht wesentlich geändert; vertieft und bedeutend erweitert hat sich die Forschung auf der vorhandenen Grundlage. Die Folge ist denn auch eine bedeutender Materialzuwachs (5 Bogen) in der neuen Auflage. Die Enteilung ist wenig geändert. Der allgemeine Teil umfasst die Reaktionen der Eiweisskörper, ihre Spaltungsprodukte und Konstitution, die Eiweisssalze, Halogeneiweisse und die physikalischen Eigenschaften der Eiweisskörper. Von diesen Kapiteln haben wesentliche Umgestaltungen erfahren das II. und III; völlig neu ist hier ein Abschnitt über Eiweissfermente, ebenso sind die Abhandlungen über Albumosen und Peptone, sowie die physikalischen Eigenschaften des Eiweiss den modernen Forschungsergebnissen und Anschauungen entsprechend modifiziert.

Im speziellen Teil ist der Abschnitt über die Globuline erheblich umgestaltet, während die Pflanzeneiweisse völlig neu geschrieben sind. Trotz des wesentlichen Zuwachses der Materie dieser Abschnitte tritt doch auch hier zur Genüge die grosse Lücke in der Erforschung der pflanzlichen Eiweisskörper hervor. Wie unendlich viel weiter ist doch die chemische Tierphysiologie auf diesem Gebiet! Was von der Chemie des pflanzlichen Eiweiss bekannt ist, erstreckt sich fast ausschliesslich auf das Reserveeiweiss der Samen (E. Schulze, Fischer, Kossel, Abderhalden, Osborne u. A.). An die lebende Pflanze hat sich die Forschung bis jetzt kaum herangewagt. Was bis jetzt vorliegt sind die schönen Untersuchungen von Reinke und Rodewald und diese stehen nicht auf dem Boden der modernen Anschauungen der Kolloidchemie die sich erst im dem letzten Jahrzehnt herausgebildet hat.

Eine Anzahl von Elementaranalysen die Verf. in der letzten Auflage gestrichen hatte, haben wieder und zwar neben den Ergebnissen der hydrolytischen Spaltungsprodukte Aufnahme gefunden, da sich ja gezeigt hat, dass die Unterschiede in der Elementarzusammensetzung doch nicht bedeutungslos sind. Die Literaturauswahl

beschränkt sich auf das wirklich Wichtige, ist aber gerade in bezug auf diese vollständig wiedergegeben.

Das Buch wird in keinem biochemischen und physiologischen Laboratorium entbehrlich sein und kann angelegentlichst als Orientierungs- und Nachschlagewerk empfohlen werden.

Schaffnit (Bromberg).

Handowsky. Fortschritte in der Kolloidchemie der Eiweisskörper. (Dresden, Theodor Steinkopff. Preis M. 1,50. 1911.)

Das Heft bringt in monographischer Bearbeitung eine Darstellung der neuen Fortschritte in der experimentellen Kolloidchemie der Eiweisskörper, umfassend folgende Abschnitte: Die Reaktionen der Eiweisskörper als amphotere Aminosäure (als Säure oder als Base); gleichsinnige Veränderungen verschiedener Proteïne; Zusammenwirken von Kolloidität und Konstitution bei den Reaktionen der Eiweisskörper; Säureeiweissbeziehungen, die Alkalieiweissbeziehungen; Eiwirkungen von Salzen auf das Säure- und Alkalieiweiss; Kolloidchemie des Eiweissabbaues; gleichzeitige Reaktion des Eiweis als Säure und als Base. Schaffnit (Bromberg).

Itallie, L. van und **M. Kerbosch.** Ueber Minjak Lagam. (Arch. Pharm. CCL. p. 199. 1912.)

Unter dem Namen Minjak Lagam wurden 2 verschiedene Körper zusammengefasst: der eine, flüssig, ist angeblich der Balsam von *Canarium eupteron* Miq. (*Burseraceae*); wahrscheinlich liegt hier aber der Balsam einer *Dipterocarpus*-Art vor. Der Balsam besteht zu mehr als der Hälfte aus Caryophyllen. Der andere salbenartige Balsam stammt von *Dipterocarpus Hasseltii* Bl. und *D. trinervis* Bl. Er enthält 10—22% ätherisches Oel welches zum grössten Teil aus Caryophyllen besteht; ferner ein schön kristallisierendes Phytosterol, Dipterocarpol $C_{27}H_{46}O_2$. G. Bredemann.

Kraft, F., Die Glykoside der Blätter der *Digitalis purpurea*. (Arch. Pharm. CCL. p. 118. 1912.)

Verf. stellte das Digitaleïn unter dem Namen Gitalin rein dar und erhielt es als Hydrat von der Formel $C_{28}H_{48}O_{10} + 4H_2O$ auch kristallisiert. Das Gitalin ist gegen Temperaturerhöhung und Reagentien sehr empfindlich und geht leicht in das beständige Anhydrogitalin über. Dieses wird durch Hydrolyse zerlegt in Anhydrogitaligenin und Digitoxose, steht also in chemischer Verwandtschaft zum Digitoxin. Ferner isolierte Verf. aus den *Digitalis*blättern ein dem kristallisierten Digitonin Kiliani der Samen verwandtes kristallinisches Glykosid, das Gitin, welches sich hydrolisieren lässt in Digitogenin und Galaktose. Daneben enthalten die Blätter noch ein wirkliches, amorphes Saponin, ein Pentosenderivat, welches mit dem aus den Samen isolierten amorphen Digitonin Schmiedeberg identisch ist und für welches Verf. die Bezeichnung Digitsaponin vorschlägt. Das bei der chemischen Wertbestimmung der Blätter nach Keller erhaltene sogenannte Digitoxin besteht hauptsächlich aus Gitalin mit wenig Digitoxin; letzteres ist ein wirkliches Glykosid.

G. Bredemann.

Lehmann, F. und **A. Müller.** Ueber die Cinnameinbestimmung in Perubalsam. (Arch. Pharm. CCL. p. 1. 1912.)

Verff. schütteln 2,5 gr. Perubalsam + 5 gr. Wasser + 30 gr. Aether eine Minute lang, fügen 5 gr. Natronlauge hinzu, schütteln wieder eine Minute, lassen 10 Minuten stehen, entfernen die Wasserschicht möglichst und schütteln die ätherische Lösung mit 0,5 gr. Tragant durch. Darauf giessen sie die klare Aetherlösung in ein genau tariertes Kölbchen, bestimmen das Gewicht des abgegossenen Aethers, verdunsten diesen, trocknen den dickflüssigen Cinnameinrückstand $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden bei c. 100° und wägen ihn nach dem Erkalten im Exsikkator.

Berechnung: z. B. 25,6 gr. Aetherlösung liefern 1,22 gr. Cinnameinrückstand, enthalten also 25,6—1,22 = 24,38 gr. Aether. Also 30 gr. Aether = 1,5 gr. Cinnamein; $1{,}5 \times 40 = 60\%$.

G. Bredemann.

Quintus Bosz, I. E. und **N. Cohen.** Ueber das sogenannte Chiclegummi. (Arch. Pharm. CCL. p. 52. 1912.)

Das Chiclegummi wird aus dem dickflüssigen Safte des *Achras Sapota* gewonnen. Der 12—15 m. hohe, in Südmexiko wachsende Baum liefert jährlich 12—15 kg. Gummi, das vielfach Verwendung zu Kaugummi findet. Schereskowski hatte aus dem Gummi einige Stoffe isoliert, denen er die Namen α-, β-, und γ-Chiclalban gab, ausserdem erhielt er noch ein Chiclafluavil. Verff. wiesen bei Nachprüfung dieser Untersuchungen nach, dass es sich um nichts anderes als bekannte Phytostearine handelt, das α-Chiclalban besteht aus fast reinem Amyrinacetat; β-Chiclalban ist ein Gemisch von Lupeol und α- und β-Amyrin, gebunden an Capronsäure, Essigsäure und wenig Zimmtsäure; das γ-Chiclalban ist vielleicht identisch mit Cerotinon; das Chiclafluavil besteht aus einer Mischung aller Bestandteile des Chiclegummis. Verf. vermuten wohl mit Recht, dass bei einer genauen Nachprüfung wahrscheinlich viele der jetzt in der Literatur für Harzbestandteile vorkommenden Namen gestrichen werden können.

G. Bredemann.

Robertson. Die physikalische Chemie der Proteine. (Dresden, Theodor Steinkopff. Preis brosch. M. 14.00 1911.)

Das mehr als 27 Druckbogen umfassende Werk gliedert sich in 4 Teile. Der I. Teil behandelt die chemische Statik in Protein-Systemen (chemische Beschaffenheit der Proteine, ihre Darstellung und ihre Verbindungen), der II. Teil die Elektrochemie der Proteine (Bildung und Dissoziation von Proteinsalzen, das Verbindungsvermögen der Proteine und elektrische Leitungsvermögen von Proteinsalzlösungen, die Elektrochemie der Gerinnung). Der III. Teil fasst die physikalischen Eigenschaften von Proteinsystemen zusammen (die Erscheinungen, welche Veränderungen in dem Aggregationszustand von Proteinen begleiten und optische Eigenschaften von Proteinlösungen) und der IV. Teil ihre chemische Dynamik (die Hydrolyse der Polypeptide, die Hydrolyse der Proteine, die enzymatische Synthese von Proteinen). Wir wollen auf den Inhalt der einzelnen Kapitel hier nicht näher eingehen, weil er weniger spezielles Interesse für unsere Disziplin als allgemeines für die Biologie (es sei insbesondere auf den III. und IV. Teil aufmerksam gemacht!) hat.

Das Werk, in dem der Verf. den Versuch macht in ausserordentlich instruktiver Weise die Gesetzte und Methoden des Expe-

rimentierens und Typen von Folgerungsprozessen, die sich im Bereich der Kristalloide als fruchtbar erwiesen haben, auch auf das der Kolloide anzuwenden, wird für den Biologen von grossem Interesse sein und kann als allgemeine Grundlage zur Orientierung wohl empfohlen werden. Schaffnit (Bromberg).

Samec. Studien über Pflanzenkolloide. I. Die Lösung der Stärke bei Gegenwart von Kristalloiden. (Dresden, Theodor Steinkopff. Preis M 1,50. 1912.)

Eine physikochemische Studie, die sich mit dem Einfluss von Salzen, Säuren, Laugen und Nichtelektrolyten auf die Quellung der Stärke befasst. Ihre wesentlichen Ergebnisse sind folgende: Die Kristalloide verändern in viel niedrigeren Konzentrationen, als man bisher angenommen hat, die Quellbarkeit der Stärkekörner. Für den Sinn der Quellungsänderung sind bei Salzen vor allem die Anionen massgebend, während die Kationen nur einen mehr oder weniger quantitativen Einfluss auf den durch das Anion bestimmten Quellungsverlauf zeigen. Der Einfluss, den Salze und die untersuchten organischen Kristalloide auf die Stärke und Gelatinequellung ausüben, ist mit ganz geringen Variationen identisch. Die Quellungswirkung einzelner Salze kehrt sich mit ansteigender Temperatur um. Die unter OH-Bildung hydrolytisch gespaltenen Salze ergeben in mittleren Konzentrationen Tendenz zur Quellungsförderung, Säuren gegenüber zeigt die Stärke keine grössere Empfindlichkeit, als gegenüber Salzen. Wie bie letzteren ist für die Art der Säurewirkung das Anion massgebend; ausserdem wird diese durch den speziellen Lösungszustand (Solvatbildung) der betreffenden Säure modifiziert. Basen begünstigen die Stärkequellung schon in höchst verdünnten Lösungen. In den niedrigsten Konzentrationen zeigen die Laugen relativ den grössten Einfluss. Die Quellungskurven der meisten Salze deuten auf Bildung von Ionen-Adsorptionsverbindungen mit der Stärke hin. Die Laugenquellung lässt sich durch die Pauli'sche Theorie der Ionenhydratation erklären. Die Quellungseinflüsse anderer Kristalloide erscheinen auch für das Gebiet der Stärke vornehmlich durch lyotrope Wirkungen bedingt.

Schaffnit (Bromberg).

Burgerstein, A., Materielle Untersuchung der von den Chinesen vor der Erfindung des Papiers als Beschreibstoff benützten Holztäfelchen. (Sitzungsb. ksl. Akad. Wiss. Wien, philos.-hist. Klasse CLXX. 8. Wien 1912. VIII. Stück. p. 1—6.)

Die von M. Aurel Stein aus Ch.-Turkestan und anderen Gebieten mitgebrachten ausgegrabenen Holztäfelchen konnte Verf. untersuchen. Die mikroskopische Untersuchung ergab die Gattungen *Bambusa, Populus, Salix, Tamarix* und *Pseudotsuga*. Die Spezies zu eruieren war unmöglich, aus vielen Gründen. Vielleicht stammt das Holz der letzterwähnten Gattung von einer bisjetzt noch unbekanten Art her. Man muss hiebei bedenken, dass *Pseudotsuga japonica* in Japan erst 1893 entdeckt wurde. — Wahrscheinlich wurden noch andere Hölzer verwendet, da ja Stein viele Hunderte von Täfelchen fand, wovon nur ein geringer Teil in die Hände des Verf. kam. Matouschek (Wien).

Eichinger, A., Ueber den Wert einiger tropischer Gräser. (Der Pflanzer. VII. 1. p. 26—32. 1911.)

Verf. behandelt die Ansprüche, welche ganz allgemein an Futtergräser zu stellen sind und macht an der Hand von Analysen Angaben über die chemische Zusammensetzung einer Reihe tropischer Gräser. Einen hervorragenden Nährwert nehmen darnach *Cynodon dactylon* und *Paspalum dilatatum* ein, mit denen übrigens in Amani bereits grössere Flächen mit sehr gutem Erfolg bebaut werden. Das Gleiche gilt auch für *Panicum maximum,* das ausserdem noch wegen seines schnellen Wachtums besondere Beachtung verdient und für *Phalaris commutata,* welches ebenfalls bereits auf einer grösseren Fläche angebaut wird. *Melinis minutiflora* scheint sich besonders für Sandboden zu eignen. Eine weitere Tabelle lässt die erheblichen Unterschiede im Futterwert derselben Pflanzen in verschiedenen Altersstadien erkennen, deren Behandlung den Abschluss der Arbeit bildet. Leeke (Neubabelsberg).

Eichinger, A., Ueber einige neue Gründüngungs- und Futterpflanzen. (Der Pflanzer. VII. 2. p. 74—76. 1911.)

Verf. berichtet über den landwirtschaftlichen Wert sowie über Anbauversuche in Amani mit *Lespedeza striata* (für Ostafrika hauptsächlich als Gründüngungspflanze wichtig; sie soll dem Boden sehr viel Stickstoff zuführen), *Medicago arborea* (wegen ihrer Anspruchslosigkeit besonders für Oedländereien geeignet, geschätzte Futterpflanze) und *Richardsonia scabra* (auf den ärmsten Sandböden wachsend, zur Fütterung und Gründüngung gleich geeignet).
Leeke (Neubabelsberg).

Grimme, C., Die Entdeckung einer neuen Oelfrucht in Deutsch-Südwestafrika. (Die Umschau, 1911. N°. 24. p. 492—494. Mit Fig.)

Das Oel des Samens von *Ricinodendron Rautanenii* Schinz, einer von der Deutschsüdwestafrikanischen Zeitung angepriesenen Pflanze, wird schwer ranzig und dürfte vorläufig ausgezeichnet zur Herstellung von Firnissen und Farben sein. 32,2% gross ist der Oelgehalt auf den ganzen Samen berechnet. Doch muss vorläufig Vorsicht herrschen, da es darauf auch ankommt, ob das Oel für Genusszwecke sich eignet und ob man an regelmässige Lieferungen von Tsumeb aus denken kann. Die Figuren zeigen den Habitus der Pflanze und Details derselben. Matouschek (Wien).

Grimme, C., Eine neue Teepflanze. (Die Umschau, N°. 41. p. 851—852. Mit 1 Fig. 7 Okt. 1911. Mit Fig.)

Der Kath-Tee erscheint jetzt von London aus oft auf dem Markte. Er stammt von *Catha edulis* Forsk. her (Celastree). Die Heimat ist Abessinien bis zum Kaplande und an der Westküste von Arabien. In Abessinien allein wird sie im Grossen angebaut, die Kultur soll älter sein als die des Kaffeebaumes; durch Stecklinge wird die Art fortgepflanzt. Nach 3-jährigem Wachstum wurden die jungen Sträucher ihrer sämtlichen Blätter beraubt, nur einige Seitensprosse lässt man stehen, welche sich im 4. Jahre zu jungen Trieben ausbilden, die abgeschnitten und in Bündel verpackt unter dem Namen „Kat moubarrah" eine geringere Qualität des Kath

bilden. Die im folgenden Jahre aus den beschnitten Hauptzweigen sprossenden neuen Triebe bilden als das „Kat methani" die beste Qualität. Dann muss die Pflanze 3 Jahren ruhen, worauf die Kathbereitung von vorne begint. — Benützung des Genussmittels: Die frischen Blätter und Zweigspitzen werden tagsüber gekaut, oder geraucht oder als Sorbet getrunken, oder als Aufguss getrunken. Die Geschmack ist angenehm, süssaromatisch. Die Wirkung des Kaths ist eine leicht berauschende, starkanregende, schlafverscheuchende, also mit der von Kokablättern zu vergleichende. Die von wildwachsenden oder verwilderten Pflanzen gesammelten Blätter („Kath beledi") wirken direkt berauschend und giftig. Uebermässiger Kathgenuss wirkt schädlich durch Schwächung des Herzens infolge des Alkaloids Katin. Matouschek (Wien).

Molinari, M. de et **O. Ligot.** Valeur agricole des phosphates minéraux et des phosphates minéraux calcinés et moulus. (Ann. Inst. agron. Gembloux. p. 1—7. 2 photogr. 1er octobre 1911.)

Dans les expériences faites sur l'Avoine, on a utilisé des phosphates de Liège et du Hainaut, du phosphate calciné et moulu livré à la culture, du phosphate calciné et moulu envoyé directement par l'usine et, enfin, des scories de déphosphoration. Elles amènent les conclusions suivantes: Dans les conditions des essais, les phosphates calcinés et moulus n'ont fourni, au point de vue de l'augmentation des récoltes, aucun résultat. Leur action n'a pas été sensiblement supérieure à celle exercée par les phosphates minéraux naturels. L'influence des scories de déphosphoration a été absolument favorable. Henri Micheels.

Netolitzky, F., Nahrungs- und Heilmittel der Urägypter. (Die Umschau. 46. p. 953—956. Mit 5 Fig. 11 Nov. 1911.)

Nur bei Hockerleichen findet man die Eingeweide erhalten, kann also deren Inhalt studieren. Elliot Smith sandte Verf. Proben zu; sie stammen aus der Zeit 4000—3500 v. Ch. Verf. fand darinnen grobe Knochentrümmer (vielleicht Medikament), Gräten und Schuppen des Nilfisches *Tilapia nilotica,* Zähne einer Maus, sehr häufig Getreidespelzen vom Gersten-Weizentypus, Reste von *Cyperus esculentus,* ferner Früchte von *Panicum colonum* (die jetzt in N.-Amerika verbreitete Wilhirse, also ein verschollenes Nahrungsmittel; die Bestimmung gelang mit Hilfe der Kieselskelette der Spelzenzellen). Verf. rät an, auch den Inhalt der Töpfe sorgfältig aufzubewahren. Leider gilt als Losung „Knochen und Werkzeuge" für die Ausgräber der Diluvialmenschen!

Matouschek (Wien).

Wiesner, J. von, Ueber die ältesten bis jetzt aufgefundenen Hadernpapiere. Ein neuer Beitrag zur Geschichte des Papiers. (Sitzungsb. kais. Akad. Wiss. Wien, phil.-histor. Kl. CLXVIII. 5. 26 pp. 3 Textfig. 1912.)

In einem schon im 2. Jahrhunderte n. Chr. G. verfallenen Wachtturme des alten Limes (westlich von Tun-huang) fand M. Aurel Stein Papiere, die der ersten Periode der Erfindung des Pflanzenfaserpapiers durch Ts'ai Lun, welche Erfindung ins Jahr 105 n. Ch. fällt, angehören. Verf. konnte eine Probe untersuchen: Das aus Pflanzenfasern hergestellte Papier wurde ausschliesslich

aus vegetabilischen Hadern gewonnen. Im auffallenden Lichte erscheint es homogen, papierartig, im durchfallenden aber der Länge und Quere nach gestreift, sodass es eine gewebeartige Textur zeigt. Die Streifen sind Garnfäden. Das offenbar durch Stampfen stark veränderte Gewebe erscheint in eine feinfaserige Masse eingebettet. Das ganze Papier (Fäden als Grundmasse) besteht aus Bastzellen einer *Boehmeria*-Art, welche durch Stampfen aus den ursprünglichen Geweben in mehr oder weniger veränderten Form abgeschieden wurden. — Andere (jüngere) Papierproben von gleichem Fundorte zeigen schon völlig den Charakter von gefilztem Papiere. — Das Hadernpapier ist also von den Chinesen erfunden worden. Die Verwendung der Hadern als Rohmaterial der chinesischen Papiererzeugung hat sich bis in das 8. Jahrhundert erhalten, als noch in dieser Zeit Hadern als Surrogat edlerer Papierfasern benützt wurden. Die Araber lernten von den Chinesen nicht nur die Methode, ein gefilztes Papier herzustellen, sondern wurden auch in der Anwendung von Hadern zur Papiererzeugung unterrichtet.

Matouschek (Wien).

Zimmermann, A., Ueber das Auffangen des Saftes von *Manihot Glaziovii.* (Zweite Mitteilung) (Der Pflanzer. VII. 8. p. 431—437. 1911.)

Verf. berichtet über Versuche betr. das Auffangen des Saftes von *Manihot Glaziovii* auf der Kautschukpflanzung Magunga auf der Ostseite des Lunguera tales in ca 550 m. Meereshöhe. Die angezapften Bäume waren ca 3 Jahre alt; der in 1 m. Höhe gemessene Durchmesser betrug im Durchschnitt 12,2 cm. Verf. behandelt zunächst das Schälen, dann die eigentlichen Zapfungen unter Angabe der bei den einzelnen Versuchen gewonnenen Milchsaft — bezw. Kautschukmengen und die Präparation des Kautschuks. Ein Schlusskapittel bringt einige anderweitige Beobachtungen.

Leeke (Neubabelsberg).

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Lentinus tigrinus (Bull.) Fr.	Cool.
Lycoperdon bovista Linn.	Cool.
Mycoderma valida Leberle.	Giesenheim.
Pholiota praecox Persoon.	Cool.
Rhizopus Delemar (Boïdin) Wehm. et Hanz.	Hanzawa.
Syncephalastrum cinereum Bainier.	Lendner.
Zygorhynchus Dangeardi Moreau.	Moreau.

Ausgegeben: 24 September 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 14. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 40. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Conwentz, H., Die Naturdenkmalpflege vornehmlich in Preussen. (Actes du IIIe Congr. intern. Botan. II. p. 29—41. 4 fig. 1912.)

L'auteur donne la définition des „monuments naturels", puis il indique comment leur conservation a été assurée en Allemagne par les soins de comités qui ont obtenu l'appui des diverses administrations publiques et des particuliers. Après avoir indiqué des résultats intéressants obtenus aussi en d'autres pays, il émet le voeu de voir dorénavant de chaque Congrès de Botanique ou de Sciences naturelles porter à son ordre du jour la question de la protection de ces „monuments naturels". Henri Micheels.

Massart, I., Le rôle de l'expérimentation en géographie botanique. (Rec. Inst. bot. Léo Errera. IX. p. 68—80. 8 photogr. 1912.)

L'auteur indique quelques problèmes géobotaniques prêts à être solutionnés par la méthode expérimentale. — I. Au sujet de la variation et de l'accommodation, il fait observer que s'il est vrai qu'une station donnée ne peut être colonisée que par les espèces dont la structure et le fonctionnement sont en harmonie étroite avec les exigences locales, il est d'autant plus surprenant que certains organismes se rencontrent dans des stations tellement différentes que chacune d'elles semble inhabitable pour les plantes de toutes les autres (*Koeleria cristata, Helianthemum Chamaecistus, Veronica hederafolia, Polygonum amphibium*, etc.). Est-ce réellement une

seule et unique espèce qui colonise des localités si diverses? Parfois la réponse est aisée (*Hypnum cupressiforme, Holcus mollis*), mais le plus souvent l'observation est insuffisante. L'expérimention seule a permis de trancher la question des prétendues variétés de *Polygonum amphibium*. Non seulement ces variétés sont dès à présent effacées de la Systématique, mais des espèces linnéennes pourront subir le même sort (*Matricaria maritima*). On pourrait réserver le mot d'accomodation pour désigner la transformation que subit l'individu quand il se met d'accord avec le milieu et celui d'adaptation pour la transformation que présente l'espèce sous l'action combinée de la variabilité et de la sélection naturelle. L'adaptation est héréditaire, ce qui n'est pas le cas pour l'accommodation. — II. En ce qui regarde la lutte pour l'existence, l'expérimentation physiologique commence à fournir des indications positives. L'excrétion par les plantes de substances toxiques surtout pour d'autres dans le sol permet peut-être d'expliquer diverses particularités de localisations. Si les plantes des lieux saumâtres et de la calamine ne colonisent pas les sols ordinaires, si les espèces alpines ne descendent pas dans la plaine, c'est qu'elles y rencontrent des concurrents redoutables qui ne peuvent pas les suivre, soit sur les sols imprégnés de sel ou de calamine, soit sur les hautes pentes des montagnes. — III. L'origine des espèces par mutation et par hybridation a été étudiée par la méthode expérimentale. Celle-ci montre de plus en plus qu'une espèce n'a pas nécessairement une origine unique et que l'hybridation peut donner des espèces fertiles et stables. Les floristes devraient s'astreindre à faire de ces prétendus hybrides dont ils font mention au sujet de certains caractères intermédiaires. Henri Micheels.

Wildeman, E. De, Actes du IIIe Congrès international de Botanique (Bruxelles, 1910), publiés au nom de la Commission d'organisation du Congrès. (383 et 236 pp., avec planches, cartes, figures, etc. Bruxelles, 1912.)

Ils forment la matière de deux volumes: le premier consacré aux comptes-rendus des séances, excursions, etc.; le second aux conférences et mémoires. Les diverses parties du second seront analysées séparément. Dans le premier, on trouve les listes des membres des comités et des sections, des délégués des Gouvernements, des Académies etc. ainsi que les discours prononcés. Le compte-rendu des travaux de la section de nomenclature botanique a été rédigé par J. Briquet. Il fournit la relation des discussions qui ont eu lieu lors des séances, l'indication des membres de la commission pour l'élaboration des listes des nomina generis conservanda dans les Cryptogames non vasculaires (divisée en sous-commissions bryologique, mycologique, algologique, lichénologique) et ceux de la Commission paléobotanique, une liste de nomina generica utique conservanda pour les Ptéridophytes, une addition à la liste de nomina conservanda pour les Phanérogames, le programme de travail pour le Congrès de 1915 et, en annexes, le résumé du travail du Rapporteur général, du Bureau permanent de nomenclature, des Commissions de nomenclature cryptogamique et paléobotanique, le résumé des additions et modifications aux règles adoptées par le Congrès de Bruxelles, les Indices nominum genericorum utique conservandorum secundum articulum vicesimum regularum nomenclaturae botanicae internationalium. Le compte rendu des travaux de la section de phytogéographie

est dû à Rübel. Outre le résumé des séances, il contient la circulaire relative à la nomenclature phytogéographique, le rapport sur la nomenclature phytogéographique par C. Flahault et C. Schröter ainsi que des Voeux et remarques exprimés par un groupe de phytogéographes russes. Dans la portion du volume consacrée à la section de bibliographie et de documentation, on trouve un rapport de E. De Wildeman, sur la bibliographie et de documentation botaniques, une note de M. Boubier sur l'organisation d'un service d'analyses bibliographiques documentaires, une note de H. Lonay sur l'emploi de la photographie en sciences botaniques, un code de règles pour la bibliographie et la documentation de la botanique par P. Otlet et E. De Wildeman, une note de ce dernier sur l'étiquetage de l'herbier au Jardin botanique de Kew, une autre sur l'étiquetage et le classement dans l'herbier du Musée d'histoire naturelle de Paris, un travail intitulé: Le nouveau parc d'Anvers, par Ch. de Bosschere. On a aussi résumé les discussions des séances de cette section ainsi que celles de la section d'enseignement. Pour cette dernière, on trouve un rapport de A. Gravis, un Curriculum of the Botany reaching in the Mixed Rural Elementary Schools of La Montesca and Rovigliano, Città di Castello, Umbria, une note de M. Lebeau sur L'enseignement pratique de la botanique élémentaire à l'Institution Notre-Dame des Dunes, Dunkerque (Nord), une lettre, avec sa traduction résumée, de F. Ghersi intitulée Importancia y necesidad del estudio y enseñanza de la Botanica practica para todos, ainsi que des notes de L. Nicotra sur son Systema fondamentale de la Botanicà. Du même botaniste, le premier volume contient aussi une demande intitulée: Botanicis cunctis huc aditantibus concilio herbarii messanensis instauratio commendatur, pour la restauration de l'herbier de Messines. Ce premier volume publie aussi des relations de réceptions et d'excursions. Les herborisations du Congrès de botanique et les excursions paléobotaniques ont fait l'objet de comptes rendus de I. Massart et G. Schmitz. Henri Micheels.

Chauveaud, G., Les principaux types de structure des plantes vasculaires considérés comme les états successifs d'un type unique en voie d'évolution. (Actes du IIIe Congrès international de botanique. II. p. 13—18. 9 fig. 1912.)

En considérant la situation des vaisseaux par rapport aux tubes criblés, on trouve les dispositions: centrique, excentrique, alterne, intermédiaire et superposée. Ces diverses dispositions doivent être considérées comme les états successifs d'un seul et même type et correspondent à des phases différentes de l'évolution. Dans une même tige de *Psilotum* ou en suivant le développement d'un *Polypodium,* on trouve successivement les dispositions centrique, excentrique et alterne. Celle-ci correspond à la phase finale de l'évolution chez beaucoup de Cryptogames, alors qu'elle correspond à la phase initiale chez les Phanérogames. Dans la racine de la plupart des Gymnospermes et des Dicotylédones, le cycle est complet, c'est-à-dire qu'il y a succession des dispositions alterne, intermédiaire et superposée. Ailleurs, le cycle se montre souvent incomplet et il peut l'être de deux manières fort différentes. Tantôt il y a arrêt du développement, qui se trouve ainsi limité soit à la première phase, soit à la première et à la seconde phase,

comme cela a lieu dans la racine des Monocotylédones en général. Tantôt, au contraire, il se produit dans le développement une accélération qui entraîne la réduction et même la suppression des deux premières phases, de sorte que la troisième est seule représentée. C'est ce qui a lieu d'ordinaire pour la tige et la feuille des Phanérogames. Par suite de l'accélération, on passe de la disposition alterne à la superposée, plus récente. C'est ce que l'on appelait jusqu'ici passage de la racine à la tige. On pensait que la disposition superposée caractérise la structure primaire de la tige et l'alterne la structure primaire de la racine, mais il ne se produit jamais ni dédoublement ni rotation ainsi qu'on le supposait. Quand l'accélération est très grande, la succession est difficile à saisir, mais souvent elle est moindre et la première phase subsiste jusqu'au sommet de l'hypocotyle. Parfois même la première phase persiste jusque dans le cotylédon où le cycle complet peut être observé. Dans certaines plantes fossiles très anciennes, telles que les *Sphenophyllum,* la première phase ainsi que les suivantes ont persisté dans la tige. Les dispositions primitives de ce type ancestral se trouvent conservées dans la racine des Phanérogames actuelles, tandis que la tige a acquis, par rapport à la racine, une accélération considérable. Henri Micheels.

Hauman-Merck, L., Observations d'Ethologie florale sur quelques espèces argentines et chiliennes. (Rec. Inst. bot. Léo Errera. IX. p. 3—20. 3 fig. 1912.)

L'auteur décrit d'abord une Myophilie chez une Euphorbiacée du genre *Sapium* (*S. biglandulosum* (Aubl., Mull.). Les caractères floraux nécessaires (inflorescence spiciforme [ordinairement bisexuée] présentant, sur le rachis, des nectaires étalés plus ou moins développés, fleurs sessiles ou subsessiles, de petites dimensions, à anthères et sigmates saillants) se retrouvent, non seulement dans les autres espèces du genre *Sapium,* souvent si proches les unes des autres qu'il est difficile de les distinguer, mais aussi dans la plupart des genres du groupe des *Hippomaninae,* comme *Sebastiana, Stillingia,* sauf ceux où les glandes font défaut ou dont l'inflorescence est en panicule. On peut donc en conclure que dans la plupart des genres du groupe des *Hippomaninae,* la pollination se fait comme chez *Sapium biglandulosum.* — Il s'occupe ensuite de l'anémophilie d'une Papavéracée du genre *Bocconia* (*B. frutescens*), protogyne, dont il décrit les caractères sexuels. Puis il montre la protandrie avec xénogamie obligée chez *Alstroemeria aurantiaca* Don. Ses observations induisent à conclure que les fleurs des exemplaires qui semblèrent protogynes à Löw, au Jardin botanique de Berlin (s'il s'agit bien de la même espèce), n'étaient pas normalement développées. — Il donne aussi une description des doubles mouvements gamotropiques chez *Francoa sonchifolia* Cav. parce qu'ils paraissent constituer un ensemble aussi typique et complet que possible. Il faut distinguer dans la floraison de *Francoa* une phase mâle et une phase femelle, toutes deux avec xénogamie, puis une phase hermaphrodite avec autogamie succédanée. L'entomophilie de *Fuchsia macrostemma* R. et P. a été observée par l'auteur et celui-ci pense que l'ornithophilie ne doit jouer ici qu'un rôle secondaire dans la pollination. L'auteur croit aussi à une autogamie probable chez *Lapageria rosea* R. et P. Il a eu l'occasion aussi d'observer longuement *Lobelia Bridgesii* Hook. Arn.

et *L. Tupa* L. (dont *L. mucronata* Cav. est une variété). Comme *L. polyphylla* Hook., *L. Bridgesii* est entomophile, mais il n'en est pas de même pour *L. Tupa*. Reiche fait observer que la pollination anémophile, soit gitonogamique, soit xénogamique, y est possible, mais il affirme que l'autogamie est absolument impossible, ce que conteste H.-M. Pour ce qui concerne la pollination de *Selliera radicans* Cav., il faut admettre, ou bien une anémophilie semblable à celle proposée par Reiche pour *Lobelia Tupa,* ou bien l'autogamie. C'est à celle-ci que l'auteur attribue la fécondation. Chez cette Goodéniacée, comme chez les *Lobelia,* et, d'autre part, chez les Composées, les Protéacées et de nombreuses Scitaminales (Cannacées et Marantacées), il se produit avant l'anthèse une prépollination, antérieure à la pollination vraie et caractéristique de cet étrange procédé de fécondation, si spécial qu'on serait tenté de réunir en un groupe les fleurs prépollinées qui le présentent. Après description de la structure florale de *Guevina Avellana* Molina ainsi que de ses particularités biologiques, l'auteur pense que, en dehors de l'entomophilie (l'odeur nocturne qu'elle dégage permettant de supposer l'intervention d'un Papillon nocturne), il faut admettre l'autogamie, sans écarter, toutefois, complètement l'anémophilie, fût-elle gitonogamique. Après avoir reconnu l'autogamie chez *Utricularia Gayana* D.C., l'auteur cite quelques cas d'hétérostylie: dans le genre *Oxalis: O. Martiana* Zucc., *O. eriorhiza* Zucc., *O. refracta* S.H., *O. Commersoni* Pers., *O. articulata* Sav., *O. hypsophylla* Phil., *O. valdiviensis* Barn.; chez les Pontédériacées: *Pontederia cordata* L., *P. rotundifolla* L., *Eichornia crassipes* (Mart.) Solm., *E. azurea* Kth., enfin chez *Oldenlandia uniflora* R. et. P. Henri Micheels.

Hauman-Merck, L., Sur un cas de géotropisme hydrocarpique chez *Pontederia rotundifolia* L. (Rec. Inst. bot. Léo Errera. IX. p. 28—32. 1 fig. 1912.)

Cette plante présente la curieuse particularité, qui semble avoir échappé jusqu'ici aux observateurs, de mûrir ses fruits sous l'eau. Il résulte des expériences et observations de l'auteur que l'arcure hydrocarpique des hampes florales de *P. rotundifolia* est due à la transformation brusque de leur anagéotropisme en un catagéotropisme énergique. Le tonus de ce dernier est provoqué par une excitation d'origine interne, la fécondation (gamotonus) d'au moins une des fleurs de l'inflorescence (seuil d'intensité). Ce tonus a son siège dans les cellules de la zone médiane de la tige florifère sans qu'il y ait spécialisation de celles de l'un ou l'autre secteur de la partie tonifiée. La riposte est une courbure catagéotropique qui ne se manifeste qu'après la cessation de l'excitation inhibitrice due à la présence, à l'extrémité du rameau, de boutons floraux ou de fleurs non flétries. Le temps de riposte est court (quelques heures), lorsque l'excitation préparatrice est intense (fécondation de nombreux ovules), beaucoup plus long (plusieurs jours) lorsqu'elle est faible. De même, le nombre plus ou moins grand des ovaires fécondés dans un épi agit comme interférence sur la rapidité de l'arcure (loi de Weber). Enfin, les tiges récemment courbées et renversées présentent un camptotropisme plus ou moins accusé et se redressent au moins partiellement. Henri Micheels.

Bless, M. C., A Contribution to the Life-history of *Viola*. (Ann. Bot. XXVI. p. 155—163. pl. XVII—XIX. 1912.)

The author has investigated the development of the female gametophyte and the process of fertilisation in the chasmogamic flowers of a number of species of *Viola*. In the paper a general description of this part of the life-history is given, different species being used to illustrate different stages. The author proposes to complete the work in the future by an examination of the cleistogamic flowers.

The present record shows that, in the chasmogamic flowers of *Viola*, the development of the female gametophyte, and the fertilisation, are perfectly normal in all important features. Double fertilisation was observed in *Viola cucullata*.

Agnes Arber (Cambridge).

Compton, R. H., Note on a case of doubling of Embryo-sac, Pollen-tube and Embryo. (Ann. Bot. XXVI. p. 243—244. 1912.)

This note relates to a hybrid *Lychnis* (a member of the second generation from the cross *L. alba*, Mill. × *L. flos-cuculi*, Linn.) which was pollinated by *L. flos-cuculli*. The author observed, in an ovary of this plant, an ovule containing a normal single nucellus, which, however, included two embryo-sacs. Each embryo-sac was penetrated by a pollen-tube, and each contained a two-celled embryo. The author points out that no similar case is recorded in the literature, but he draws attention to the fact that Gaertner grew two exactly similar individuals from a single seed of *Dianthus barbatus* × *D. superbus*, another hybrid in a genus closely related to *Lychnis*.

Agnes Arber (Cambridge).

Pfeiffer, W. M., The morphology of *Leitneria floridana*. (Bot. Gaz. LIII. p. 189—203. pls. 18—20. Mar. 1912.)

In its development the ovule shows an unusually large amount of parietal tissue, internal to which are formed four megaspores, one of which develops into a normal embryo-sac. The endosperm shows the stages of free cell formation and wall formation; this later becomes a thin layer, surrounded by a few layers of perisperm cells, and enclosing a large flat embryo whose differentiation occurs rather late. It is still doubtful in which family of *Archichlamydeae* the plant should be placed. The possibility of derivation of *Amentiferae* from gymnosperms is suggested. M. A. Chrysler.

Stevens, N. E., The morphology of the seed of buckwheat. (Bot. Gaz. LIII. p. 59—66. Jan. 1912.)

Contrary to earlier statements, *Fagopyrum* is found not to have perisperm. In the development of the endosperm, walls make their appearance only in the micropylar portion, though no wall divides the embryo-sac into halves. In the outer region of the endosperm a "cambium" makes its appearance, cutting off cells on its inner side. The outer cell layer of the nucellus functions as a sort of nutritive jacket. M. A. Chrysler.

Thomas, F., *Antirrhinum majus* L. mit petaloiden Staubgefässen. (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXVIII. p. 87—88. 1911.)

Die oft die Zahl 10 erreichenden Staubgefässe sind petaloid entwickelt und z. T. untereinander verwachsen. Diese Abnormität ist spontan an Nachkommen normaler Exemplare in einem Hausgarten zu Ohrdruf aufgetreten. Diedicke bemerkt dazu, dass zu Erfurt in einem Handelsgarten diese Form als *Antirrhinum majus fl. pl. barbatum* gezüchtet wird und nach Aussage des Obergärtners etwa 70% Treffer liefert. Matouschek (Wien).

Vermoesen, C., Contribution à l'étude de l'ovule, du sac embryonnaire et de la fécondation dans les Angiospermes (*Neottia ovata, Orchis latifolia, O. maculata, Epipactis palustris, E. latifolia*). (La Cellule. XXVII. 1. p. 115—162. 2 pl. 1911.)

La première partie de ce travail est consacrée à l'ovulogénèse; la deuxième à la macrosporogénèse et à l'embryogénèse. Dans la première, l'auteur est amené à conclure que tout le nucelle et que toute la masse interne du funicule d'un ovule individuel d'Orchidée, de *Monotropa* et d'autres plantes, proviennent d'une seule cellule sous-épidermique, et il attribue à celle-ci un caractère archésporial théorique et, au massif qui en dérive, la valeur d'un tissu sporogène. Ces cellules sous-épidermiques montrent entre elles et avec les sous-épidermiques voisines inertes d'étroites relations d'origine. L'auteur les considère toutes comme formant un massif homogène et entièrement sporogène en théorie, dans lequel, par un processus spécial de stérilisation, certaines cellules sont électivement différenciées en ovules. Des protubérances ovuligènes sont portées par les doubles lobes placentaires. Il y a, au début, dans chacun de ces lobes, une couche sous-épidermique continue, présentant deux ou trois cellules en coupe traversale. Au sein de cette couche se différencient, à divers niveaux transversaux, quelques unes de ces cellules; chacun de ces groupes de cellules donne naissance à une protubérance ovuligène. L'auteur considère chacun de ces groupes comme archésporium primitif théorique d'une protubérance ovuligène. Une couche sporogène continue existe dans les deux lobes du placenta et ces deux couches dérivent, par bifurcation, d'une couche unique par une processus de stérilisation. Chacune de ces couches primitives est située au niveau de suture de deux feuilles carpellaires. V. admet la formation d'un sporange le long de chacun des bords ventraux de la feuille carpellaire, que les sporanges de deux familles voisines se sont fusionnés deux par deux aux niveaux de suture de ces feuilles et qu'ils deviennent plus tard indépendants. Certaines portions isolées de ces sporanges sont destinées à fournir les protubérances ovuligènes. Dans la deuxième partie du mémoire, l'auteur montre que la cellule-mère du sac embryonnaire se différencie directement aux dépens de la cellule terminale sous-épidermique de la rangée cellulaire interne des filaments ovulaires, qu'il ne se forme pas de cellules de calotte, qu'il se forme, par les deux cinèses de maturation, une tétrade incomplète, dont la cellule interne se développe en sac embryonnaire. Les deux autres sont comparables aux globules polaires de l'ovogénèse animale. On peut les désigner provisoirement sous le nom de cellules polaires on polocytes.

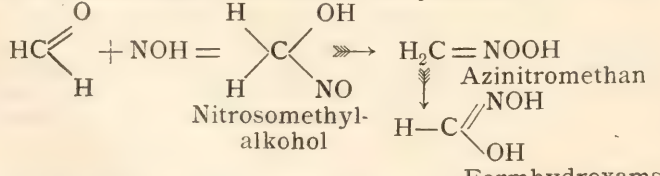
Henri Micheels.

Wein, K., Ueber *Papaver thaumatiosepalum* Fedde. (Mitt. bayer. Ges. Erforschung heim. Flora. II. 22. p. 398—401. 1912.)

Die Art ist ausgezeichnet durch die persistent brakteenartigen meist eingeschnitten gezähnten Sepalen. An Knospen fand Verf. ausser den brakteenartigen Kelchblättern noch Sepalen wie sie bei den Mohnen aus der Verwandtschaft des *P. Rhoeas, P. dubium* etc. eigen sind. Die ungeteilten Kelchblätter mit blassrot gefärbtem Hautsaume und die Blumenblätter mit grünem beborstetem Rückenstreifen sind identisch und stellen beide nur Entwicklungsstufen desselben Organs dar. Der Hautsaum am Rande der Sepalen verbreitert sich nach der Erschliessung der Knospe mehr und mehr, während die eigentliche Kelchblattfläche sich nicht sonderlich vergrössert, wenn nicht gar in ihrer Entwicklung zurückgedrängt wird. Am Endpunkte seiner Entwicklung hat das Kelchblatt die Form eines Blumenblattes angenommen. Verf. bespricht noch die Möglichkeit einer Anomalia (Monstrosität) bei dieser *Papaver*-Art, namentlich mit Rücksicht auf die steril blühenden kronblattlosen Blüten. Matouschek (Wien).

Baudisch, O., Ueber Nitrat- und Nitritassimilation und über eine neue Hypothese der Bildung von Vorstufen der Eiweisskörper in den Pflanzen. (Centr. Bakt. 2. XXXII. p. 520. 1912.)

Verf. hatte schon früher (s. dieses Cbl.) festgestellt, dass aus Nitraten bezw. Nitriten durch Lichtenergie die reaktionsfähige Gruppe NOK (Nitrosyl) gebildet werden kann. Diese Gruppe betrachtet Verf. als erstes Stickstoffassimilationsprodukt des Pflanzenorganismus. Wenn, wie Verf. auf Grund seiner rein chemischen Versuchsergebnisse vermutet, die Nitrat- bezw. Nitrit- und Kohlensäureassimilation zwei ineinandergreifende, Hand in Hand gehende — gekoppelte — lichtchemische Prozesse sind, so ist daraus zu entnehmen, dass das erste Assimilationsprodukt des Kohlenstoffs, d. i. der Formaldehyd, mit dem ersten Assimilationsprodukt des Nitrat-Stickstoffs, d. i. das Nitrosyl, in Reaktion treten wird; es entsteht als unfassbares Zwischenprodukt Nitrosomethylalkohol, welcher sich augenblicklich in Azi-Nitromethan umlagert. Im Azi-Nitromethan-Molekül kann nun ebenfalls wieder eine Umlagerung stattfinden und Formhydroxamsäure gebildet werden, möglicherweise entsteht diese z. T. auch direkt aus Nitrosomethylalkohol.



Die Bildung der Formhydroxamsäure in einem System

KNO + HCOH (bezw. CH_3OH) + Licht
Formaldehyd Methylalkohol

ist von Verf. experimentell sichergestellt, dagegen gelang die mit der Bildung von Azi-Nitromethan in einem System

Nitrat bezw. Nitrit + Formaldehyd + Licht

bislang noch nicht vollkommen.

Nimmt man nun dies Azi-Nitromethan als Grundsubstanz der vereinigten Nitrat- bezw. Nitrit- und CO_2-Assimilation an, so eröff-

nen sich viele neue, von Verf. eingehend erörterten Wege, welche alle zu organischen Stickstoffverbindungen führen, die für die Eiweiss-Synthese in der Pflanze Verwendung finden könnten.

G. Bredemann.

Colin, H. et **A. Sénéchal.** Le fer est-il le catalyseur dans l'oxydation des phénols par la peroxydase du Raifort? (Revue gén. Bot. XXIV. p. 49—58. 1912.)

Le fer jouit de propriétés peroxydasiques et divers auteurs ont fait remarquer qu'il semble exister une relation entre les propriétés oxydantes des tissus vivants et leur teneur en fer. Toutefois, les recherches entreprises dans le but de déterminer si l'activité des peroxydiastases naturelles est due au fer ont donné des résultats négatifs. Les techniques employées dans ces recherches, déterminant une modification profonde dans la constitution des sucs sur lesquels portaient les expériences, on ne peut accorder une valeur absolue aux résultats obtenus; aussi Colin et Sénéchal ont-ils repris l'étude de cette question en employant une méthode toute différente de celles qu'ils avaient adoptées jusqu'alors. Dans des recherches antérieures, les deux auteurs ont étudié l'action retardatrice qu'exercent certains acides sur l'oxydation catalytique des phénols par les sels de fer en présence d'eau oxygénée, et ont montré que, dans cette action, le rôle de l'anion de l'acide est beaucoup plus grand que celui des ions H.

En même temps qu'il perd ses propriétés peroxydasiques, le fer perd également ses caractères analytiques par suite de la formation de sels complexes plus ou moins stables.

Colin et Sénéchal se sont basés sur cette action retardatrice qu'exercent les acides sur l'oxydation des phénols par les sels de fer pour étudier le rôle que joue ce métal dans les liquides organiques doués de propriétés peroxydasiques. La macération aqueuse de racine de Raifort jouissant de propriétés peroxydasiques et renfermant du fer, les acides retardant l'action oxydante due au fer, l'étude de l'influence d'addition d'acides, dans la macération de racine de Raifort pouvait permettre de déterminer si l'activité peroxydasique de la macération était due à la présence d'ions Fe.

Il résulte des expériences faites avec les acides sulfurique, phosphorique, oxalique, citrique, tartrique, acétique, que les anions de ces acides n'exercent aucune influence sur la rapidité d'action du jus de Raifort. On peut en conclure que l'activité peroxydasique de ce liquide n'est pas due à la présence d'ions Fe.

Dans les sucs des végétaux, le fer existe à l'état de combinaisons complexes, suffisamment stables pour que ce métal ne puisse être mis en évidence par ses réactions caractéristiques, et dépourvues de toute activité peroxydasique. Cette faculté que possèdent, à des degrés divers, les jus végétaux de dissimuler le fer à ses réactifs habituels, résulte de la présence, dans ces liquides, d'acides organiques et d'albumines. Une série d'expériences faites avec de l'albumine d'oeuf montrent nettement qu'une grande quantité de fer peut ainsi passer à l'état de combinaison dépourvue à la fois d'activité peroxydasique et des caractères analytiques propres aux sels de fer.

L'activité peroxydasique des sucs végétaux ne pouvant être rapportée à la présence des ions Fe, elle pourrait l'être à l'existence du fer sous la forme d'un groupement $FeCy_6$. Les auteurs indiquent

plusieurs raisons pour lesquelles cette nouvelle hypothèse ne peut être admise.

Une dernière supposition reste possible: le principe actif de la peroxydiastase serait une combinaison complexe renfermant de très petites quantités de fer par rapport à l'ensemble de la molécule, combinaison analogue à l'hémoglobine par exemple. Les lacunes qui existent dans nos connaissances sur la chimie de ces composés ne permettent pas de discuter les rapports qui peuvent exister entre les propriétés peroxydasiques de ces corps et leur constitution.

R. Combes.

Correns, C., Ueber die Keimung verschiedenartiger Früchte bei derselben Spezies nach Untersuchungen des Herrn stud. Becker. (Jahresb. Vertr. angew. Bot. VIII. p. 258. 1911.)

Wenn zwischen den Früchten oder Samen einer Pflanze (Compositen, Chenopodiaceen, Cruciferen) merkliche äussere Verschiedenheiten vorkommen, zeigten sich fast immer auch merkliche Unterschiede in ihrer Keimkraft oder ihrer Keimungsenergie, oder in beiden Punkten. Bei den Compositen zeigten z. B. die Früchte aus den weiblichen Blüten resp. den Randblüten gewöhnlich eine verzögerte Keimung; bei *Atriplex nitens* und *A. hortensis* keimten die aus weiblichen Blüten entstandenen senkrechten schwarzen Früchte viel schwerer, als die ebenfalls aus weiblichen Blüten entstandenen senkrechten hellbraunen Früchte, aber etwas leichter als die aus Zwitterblüten entstandenen horizontalen schwarzen Früchte; überhaupt entscheidet die physiologische Natur der Blüte und ihre morphologische Stellung in dem Blütenstand nicht sicher über das Verhalten der daraus hervorgehenden Früchte. Gewöhnlich wurden die erwähnten Unterschiede ziemlich aufgehoben durch Entfernung der Frucht- resp. Samenschale, zuweilen auch des Deckblattes. Verf. glaubt, dass diese Wirkung weniger in der Erleichterung des Wasserzutrittes, als vielmehr in der Erleichterung des Sauerstoffzutrittes beruht.

G. Bredemann.

Lehmann, E., Neuere Untersuchungen über Lichtkeimung. (Sammelreferat). (Jahresber. Vertr. angew. Bot. VIII. p. 248. 1911.)

Die Ergebnisse der neueren Arbeiten über die Lichtkeimung sind dahin zusammenzufassen, dass sie die früheren Angaben über fördernde und hemmende Wirkung des Lichtes in einer langen Reihe von Einzelbeispielen bestätigen und erweitern. Ferner haben sie ganz in erster Linie gezeigt, dass den Nebenumständen ausserordentliche Aufmerksamkeit zu widmen ist. Alter des Saatgutes, Temperatur des Keimbettes, Beschaffenheit der Sämereien spielen eine grosse Rolle. Was aber die Erklärung anbetrifft, warum das Licht in dem einen Falle die Keimung begünstigt, im anderen Falle sie hemmt, darüber sind wir z. Z. noch ganz im unklaren.

G. Bredemann.

Prianischnikow, D. D., Ueber den Einfluss von kohlensaurem Kalk auf die Wirkung von verschiedenen Phosphaten. (Landw. Versuchsst. LXXV. p. 357—376. 1911.)

Verf. prüfte mehrere Jahre den Einfluss der Anwesenheit von

kohlens. Kalk auf die Ausnutzung verschiedener Phosphorsäureformen im Boden durch die Pflanzen durch Vegetations- und Laboratoriumsversuche.

Er kommt zu dem Ergebnis, dass Mono- und Dikalciumphosphate wie auch die Phosphate der Thomasmehle wenig empfindlich gegen kohlens. Kalk im Boden sind. Ihre Ausnutzung unterliegt also kaum einer Depression. Trikalciumphosphat, Phosphorit und Knochenmehlphosphate zeigen dagegen bei Anwesenheit von kohlens. Kalk eine starke Herabsetzung ihrer Ausnutzung. Nur bei Zugabe von Ammoniumsulfat als Stickstoffdünger statt Nitratstickstoff zeigte sich in Sandkulturen eine Kalkgabe immer günstig.

Die Phosphate von Eisen und Tonerde wurden durch kohlens. Kalk wenig beeinflusst in ihrer Ausnutzung, nur geglühtes Eisenphosphat machte eine Ausnahme. Die übrigen waren ziemlich leicht absorbierbar, allmählich durch Wasser zersetzbar. Sie haben nach dem Verf. nicht die Bedeutung, die man ihnen bei Untersuchungen über Wurzelausscheidungen bisher zuschrieb. I. Stamm.

Staněk, V., O lokalisaci betainu v rostlinách. [Ueber die Lokalisation des Betains in den Pflanzen]. (Sitzungsber. kgl. böhm. Ges. Wissensch., math.-nat. Klasse. 1911. 16. Stück. p. 1—6. Prag 1912.) (In tschechischer Sprache.)

1. Das Betain ist nach Untersuchungen des Verf. recht ungleich in der Pflanze verteilt. In grösster Menge tritt er in den jungen Blättern im Frühjahre auf. Beispiele: In der Wurzel des einjährigen *Amaranthus retroflexus* 0,48%, in den Blättern 2,16%; die Wurzel der *Beta vulgaris sacchar.* enthält in der Trockensubstanz bis 1,20%, in dem Blattbüschel aber 2,62%. Bei *Beta* und *Amaranthus* war das Betain nicht im eigentlichen Samen sondern nur in der Samenschale zu finden.

2. Da das Betain dort zu finden ist, wo grosse physiologische Tätigkeit stattfindet (im Holze ist er in kleinster Menge vorhanden), so darf man annehmen, dass dieser Stoff eine wichtige Aufgabe im Kreislaufe des Stickstoffes in der Pflanze spielt.

Da er in von der Samenschale befreiten Samen in geringster Menge vorkommt, ist zu ersehen, dass er die Rolle eines Reservestoffes nicht spielt. Matouschek (Wien).

Baker, S. M., On the Brown Seaweeds of the Salt Marsh. (Journ. Linn. Soc. Bot. XL. p. 275—291. pls. 8—9. 8 text-figs. 1912.)

In the salt marshes at Blakeney Point, Norfolk, is a somewhat uniform vegetation in which certain brown seaweeds are associated with phanerogams.

Here was a *Salicornia-Pelvetia* association, plants of *S. europaea* being surrounded by a closely-knit network of an unattached form of *Pelvetia canaliculata;* and a *Aster-Fucus* association, in which plants of *A. Tripolium* were growing up through a close formation of a small spirally-twisted variety of *Fucus volubulis.*

A free-growing, unattached variety of *P. canaliculata* is described (var. *libera*), whose presence has been show to be beneficial to *S. europaea,* probably acting as a surface mulch; also an embedded variety (var. *coralloides*) of less common occurrence.

An unattached and spirally twisted variety (var. *flexuosus*) of *F. volubilis* from the salt marshes of Mersea Island, Essex.

G. S. West.

Conrad, W., Note sur un état filamenteux du *Synura uvella* Ehrbg. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. IL. 2. p. 126—132. 2 fig. 1912.)

Tous les individus, et ils dépassent généralement la centaine, sont insérés, en disposition très serrée autour d'un filament gélatineux, constituant un ensemble pouvant atteindre 260 et même 300 μ de longueur. Le filament de gelée sert à tenir ensemble les queues cytoplasmiques des individus et il n'est pas étranger à ces organismes. En annexe, l'auteur donne le relevé des composants du plankton lors de la fréquence la plus forte de *Synura uvella*.

Henri Micheels.

Delf, E. M., The Attaching Discs of the *Ulvaceae*. (Ann. Bot. XXVI. p. 403—408. t. 45. 3 text-figs.)

It seems probable that the adhesive discs of *Ulva latissima* are very tenacious of life and persist through the winter even though the expanded thallus dies away. The tubular filaments forming the disc were found to pursue a somewhat sinuous course, but they never attained a lenghth of more than 3 mm. in the specimens examined. The superficial cells giving rise to the filaments were apparently always multinucleate. The tubes themselves were very narrow and smaller when on the outside than when on the inside of the thallus. Their apices were usually narrow and pointed until some part of the periphery of the disc is reached, when they increase greatly in size, and two or three successive segments with usually more than one nucleus are cut off.

In the case of discs of *Ulva* which were attached to a red alga of the *Polysiphonia*-type, they had in many cases completely encircled the host-plant, the walls of which were riddled with the small pointed ends of the disc-filaments. The tips of these filaments had in many cases expanded and almost filled the host-cell, and contained a number of nuclei. The filaments were found boring their way through the solid walls of the host-cells probably by means of an enzyme. The author suggests that the *Ulva* is probably a facultative parasite; and also, that the multinucleate character of the filaments of the disc serves to emphasize the isolation of the whole group of the Ulvales.

G. S. West.

Fritsch, F. E., Freshwater Algae collected in the South Orkneys by Mr. R. N. Rudmose Brown, of the Scottish National Antarctic Expedition, 1902—4. (Journ. Linn. Soc. Bot. XI. p. 293—338. t. 10—11. 1 text-fig. 1912.)

The total number of algae collected was 68 species, and a comparison is made between them and those known from the islands Kerguelen and South Georgia.

Several samples of yellow snow were examined. This occurs in the warmest season, but even then the mean temperature is not above 32° F. The colour is very bright and the algae are on the surface or extending into the snow to a depth of not more than 4 mm. Red and yellow snow are quite distinct from each other. Most of the algae of the yellow snow belong to the *Protococcales* and there are amongst them several distinct types. For the most part they include in their cellcontents a quantity of apparently solid fat in large refractive lumps, and it is probable that the yellow

pigment is included in the fat. The storage of fat is regarded as an adaptation against the intense cold.

Samples of red snow are also described.

A systematic enumeration of all the species observed concludes the account, and among the forms considered as new are two algae which the author places in a genus *Scotiella,* the diagnosis of which is as follows:

Scotiella F. E. Fritsch. Cellulae ellipsoideae in utroque fine rotundatae processibus alaeformibus plus minusve longitudinalibus sex aut multis minutae; alae sunt aut rectae aut undulatae; chromatophoram singularem esse probabile est, cum pyrenoide; abundantia est adipis in una specie. Propagatio subdivisione cellulae immutatae aut sporae perdurantis in paucas partes verisimile est. Sporae perdurantis cum membranis valde incrassatis transfiguratione cellularum vulgarium formari videntur.

Two species, *S. antarctica* and *S. polyptera* are described, and the author considers that Chodat's *Pteromonas nivalis* is a species of *Scotiella,* a genus which is allied to *Oocystis.* G. S. West.

Fritsch, F. E., Freshwater Algae of the National Antarctic Expedition (under Captain Scott), 1902—04. (Nat. Hist. VI. 1912.)

The collections were made in the vicinity of Cape Adare (lat. 71° S.) and in the region around Mc Murdo Sound (nearly 78° S. lat.), thus being obtained from very much the same region as those brought back by the Shackleton Expedition in 1907—9. Of the 91 species observed, 52 belonged to the *Myxophyceae* (*Cyanophyceae*). Huge sheets of *Phormidium* and *Lyngbya* were found flourishing in the ice or, during the milder months, in the waters of the ponds and lakes. These sheets formed a substratum for a rich growth of other blue-green algae as well as for species of *Pleurococcus.* More of the heterocystous *Myxophyceae* were absorbed in these collections than had previously been recorded for the Antarctic.

The freshwater diatom-flora was rather uniform, and the only genera were *Navicula, Fragilaria,* and *Hantzschia.*

One desmid was observed, probably a species of *Cosmarium* [recorded as a *Penium*] and as yet is the only desmid recorded for the Antarctic continent.

A number of new species of *Myxophyceae* and diatoms are described, and many interesting remarks concerning other species are appended.

A comparison is instituted between the relative abundance of the different groups of algae in South Georgia and Kerguelen, the South Orckneys, and on the Antarctic Continent.

G. S. West.

Laureys, A., Contribution à l'étude de quelques Algues officinales. (Ann. et Bull. Soc. roy. Sc. médic. et nat. Bruxelles. LXX. 5. p. 226—237. 1912.)

L'auteur étudie d'abord *Corallina officinalis,* qui passe pour posséder des propriétés vermifuges, mais dont on n'a jamais pu isoler le principe actif. Les recherches effectuées par l'auteur prouvent que l'extrait aqueux de la coralline contient probablement un

polysaccharide — ou un autre hydrate de carbone — susceptible de s'hydrolyser sous l'action de HCl ou de l'émulsine, donnant ainsi un monosaccharide réducteur, mais il ne renferme pas de glucoside. — Chez *Chondrus crispus,* l'auteur a recueilli, pour 100 gr. d'algue sèche, 38,5 gr. de mucilage, dont la solution aqueuse bleuit par l'addition de teinture de gaïac, ce qui décèle une oxydase. Cette Algue renferme aussi 0,01 p. c. d'iode, dosable par calorimétrie, suivant le procédé de Baumann, dont l'auteur indique une modification. — *Laminaria saccharina* possède 8,8 p. c. de mucilage contenant une oxydase. L'efflorescence obtenue par dessication se compose de mannite mêlée à quelques impuretés. L'Algue renferme 0,12 p. c. d'iode total. Cet iode se trouve à l'état d'iodure de potassium. — *Laminaria flexicaulis* est l'une des Algues les plus riches en iode; le dosage calorimétrique donne comme résultat 0,8 gr. d'iode pour 100 gr. d'algue sèche. La solution aqueuse de l'efflorescence donne les réactions des chlorures, celles des iodures et celles du potassium. On n'y trouve pas de nitrates, de sels ammoniacaux et de phosphates. Les auteurs ont considéré cette efflorescence comme formée de sulfate de soude, la solution aqueuse ne fournit cependant qu'une légère opalescence par l'addition de HCl dilué et de $BaCl_2$. Dans la plante, il n'y a pas de composé iodé colloïdal, mais de l'iodure de potassium et celui-ci n'est pas retenu dans le mucilage; il se trouve dans les cellules. — *Fucus vesiculosus* contient une essence, mais peu d'iode (0,01 p. c.). Celui-ci forme uniquement de l'iodure de potassium. C'est aussi le cas chez *F. serratus,* qui titre 0,05 p. c. d'iode. Henri Micheels.

Potebnia, A., Ein neuer Krebserreger des Apfelbaumes *Phacidiella discolor* (Mont. et Sacc.) A. Pot., seine Morphologie und Entwicklungsgeschichte. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 129—148. 1912.)

Potebnia fand im Herbst 1911 in Russland auf abgestorbenen Rindenstellen lebender Aeste von *Pirus paradisiaca* Pykniden und Apothecien. Erstere hält er für eine noch nicht beschriebene Form, die er *Phacidiopycnis Malorum* A. Pot. nennt, letztere für identisch mit *Phacidium discolor* Mont. et Sacc., das er in *Phacidiella discolor* umtauft. Aus dem von ihm ausgeführten Kulturversuchen, über die hier nicht im einzelnen berichtet werden soll, schliesst Verf., obwohl ihm eine Zucht der Apothecien nicht gelang, dass beide Pilze zusammengehören.

[Die Pyknidengeneration scheint übrigens, wenigstens in ihrem Jugendstadium, Aehnlichkeit zu haben mit einem von Referenten 1909 an kränkelnden Apfelbäumen bei Berlin-Dahlem gefundenen Pilz, der für fakultativ parasitär erachtet und als *Pseudodiscula endogenospora* und *Sclerophoma endogenospora* besprochen wurde (Gartenflora, 1911, p. 76 u. 133). Nach v. Höhnels Untersuchungen von Original-Proben ist nun ein von Bresadola bereits 1897 fälschlich zur Gattung *Myxosporium* gerechneter und als *Myx. Mali* unvollständig beschriebener Pilz mit *Sclerophoma endogenospora* synonym, sodass diese — falls sich nicht etwa auch noch *Cytosporella Mali* Brun. (1893) als synonym erweist — als *Sclerophoma Mali* (Bres.) v. Höhn. zu bezeichnen ist. Ueber etwaige parasitäre Fähigkeiten dieses Obstbaumpilzes wird indes von Bresadola und v. Höhnel nichts ausgesagt. Dagegen erwähnt schon 1902 Rostrup ein schädi-

gendes Auftreten eines von ihm für *Myxosporium Mali* Bres. gehaltenen Pilzes an Apfelbäumen in Dänemark.]

Gloeosporium malicorticis und *fructigenum*, sowie *Sphaeropsis Malorum*, bezw. *Diplopia Pseudo-Diplodia* unterscheiden sich von den hier besprochenen Apfelbaum-Pilzen unter anderem durch grössere Sporen. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Andrews, A. Le Roy, Notes on North American *Sphagnum*. I. (The Bryologist. XIV. p. 72—75. July 1911.)

The scope of the present series of notes is explained by the writer in an introductory paragraph as follows: "Descriptions of North American species of *Sphagnum* drawn up for the "North American Flora" call for a number of explanatory details which are byond the scope of that work, and it is my purpose to embody such details in a series of notes, combining them with various suggestions which I trust may be of service to American bryologists in the study of the genus."

This first instalment consists mainly of a brief account of the various major classifications that have been proposed and of the characters which have been regarded as of taxonomic importance. Maxon.

Brotherus, V. F. and **W. W. Watts.** The Mosses of the Yarrangobilly Caves District, N. S. W. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. Proc. p. IV. June 26th 1912.)

In January 1906, Mr. Watts spent a week at Yarrangobilly Caves, and made a large collection of Mosses, which proved to be of exceptional interest. Ten new species are described; and, of the other species enumerated, many are new to New South Wales. The principal feature of the Collection is the evidence it supplies of affinity to the Tasmanian flora, and to that of the Australian Alps. A prefatory Note by Mr. E. C. Andrews, B.A., on the geology of the district, gives added value to the paper. J. H. Maiden.

Dismier, G., Revision of the American species of *Philonotis*. (The Bryologist. XIV. p. 44—52. May 1911.)

An abridged translation of Dismier's recent paper, including a full key to all the American species, with more or less complete descriptions of the species occurring in Canada and the United States. The translation is by Mr. E. B. Chamberlain. Maxon.

Dixon, H. N., *Bryosedgwickia*, novum genus *Entodontacearum*, with further Contributions to the Bryology of India. (Journ. Bot. L. p. 145—156. 1 pl. London, May 1912.)

The author gives a list of fifty Indian mosses, principally from the Nilgiris and from Darjeeling. Among them is the new genus *Bryosedgwickia* Cardot et Dixon, with one new species, *B. kirtikarii* Cardot et Dix. It is distinguished from *Pylaisia* by the broad very granulose basal membrane of its inner peristome. Other new species are: *Pogonatum papillosulum* Card. et Dix., *Forsstroemia inclusa* Card. et Dix., *Lindbergia longinervis* Card. et Dix. Cri-

tical notes are appended to other species, for example, *Papillaria fuscescens* (Hook.) Jaeg., *Meteorium atratum* (Mitt.) Broth., *Homaliodendron ligulaefolium* (Mitt.) Fleisch., *Pinnatella calcutensis* (C. M.) Fleisch. A. Gepp.

Dixon, H. N., On some Mosses of New Zealand. (Journ. Linn. Soc. XL. Bot. N⁰. 277. p. 433—459. 2 pl. London, May 1912.)

The mosses treated of were mostly collected by James Murray in the north and south islands during the visit of the "Nimrod" of the British Antarctic Expedition (1907—9); but others were sent by various collectors from different parts of the islands. The species fall into three categories: 1) Malay-Australian, 2) endemic, 3. Antarctic-Fuegian. One hundred and thirty-two species are enumerated, and six of these are described as new: *Andreaea* (*Chasmocalyx*) *Michellii* Broth. et Dix., *Dicranum* (*Holodontium*) *Mackayi* Broth. et Dix., *Fissidens* (*Semilimbidium*) *anisophyllus* Dix., *Trichostomum grossirete* Broth. et Dix., *Macromitrium* (*Goniostoma*) *rigescens* Broth. et Dix., **Tetraphidopsis** [n. gen.] *novae-seelandia* Broth. et Dix. The new genus *Tetraphidopsis* belongs to the *Ptychomniaceae*. Critical notes are added to several of the species, e. g., *Leucoloma Pungentella* (C. M.), *Campylopus clavatus, C. insititius, Macromitrium caducipilum, Thamnium latifolium*. A. Gepp.

Dunham, E. M., *Polytrichum* approaching *P. Smithii*. (The Bryologist. XIV. p. 90—91. Sept. 1911.)

The writer here publishes certain critical notes by J. F. Collins on specimens which appear to be intermediate between *Polytrichum ohioense* and the recently described *P. Smithii* Grout). Maxon.

Evans, A. W., Branching in the Leafy Hepaticae. (Ann. Bot. XXVI. p. 1—37. 36 figs. Jan. 1912.)

Two modes of branching, terminal and intercalary, are found in the *Jungermanniaceae*. In terminal branching the branches arise in very young segments cut off from the apical cell; while in intercalary branching they arise in segments more or less mature. 1) Terminal branching includes four distinct types according to the portion of the segment which takes part in the branch formation: *a*) in the *Frullania* type the branche represents the ventral half of a lateral segment; *b*) in the *Microlepidozia* type, the dorsal half of a lateral segment; *c*) in the *Acromastigum* type, one of the halves of a ventral segment; *d*) in the *Radula* type, a portion only of the ventral half of a lateral segment. In the first three of these types the branch is always accompanied by an incomplete leaf arising from the other half of the same segment; but in the *Radula* type this leaf is a complete one, and belongs to the same segment. The branch-spiral may be homodromous or antidromous with the axis, according to whether it has arisen in an anodic or kathodic segment-half. The leaf subtending the base of a terminal branch, especially in the *Frullania* type, is modified in form, size and attachment, either showing a reversionary tendency, or being specially adapted. 2) Intercalary branches are either lateral or ventral. The branch-spiral shows no relation to the axis. There is no definite rule as to the first branch-segment. Intercalary branching is apparently a more

recent acquirement than terminal. And apparently there is a harmony between vigorous growth and terminal ramification, and an antagonism between vigorous growth and intercalary branching.

A. Gepp.

Evans, A. W., Notes on North American Hepaticae. II. (The Bryologist. XIV. p. 84—88. Sept. 1911.)

Includes one new combination: *Lopholejeunea atroviridis* (Spruce) Evans, originally described as *Lejeunea* (*Acrolejeunea*) *atroviridis* Spruce. Maxon.

Bower, F. O., Studies in the Phylogeny of the Filicales. II. *Lophosoria,* and its Relation to the *Cyatheoideae* and other Ferns. (Ann. Bot. p. 269—324 with Plates XXX—XXXVI. 1912.)

The *Gleicheniaceae* and especially the species of the subgenus *Mertensia* seem to be among the most primitive of the Filicales to judge from the anatomy and the structure of the sorus. In many, though not in all characters *Gleichenia flabellata* seems to be a primitive type, as is possibly *G. laevigata.* On the other hand *G. pectinata,* one of the most advanced forms is interesting because in the variability in size of the sporangia and antheridia it indicates the readiness with which such a type might advance to characters shared by the other *Leptosporangiatae,* notably the *Cyatheaceae. G. pectinata,* too, alone among the *Gleicheniaceae* resembles the simpler *Cyatheaceae* in being solenostelic.

The genus *Lophosoria* is itself solenostelic, the leaf gaps occasionally showing a tendency to overlap slightly, but this tendency never becomes really marked. Usually, though not constantly, each leaf has an adventitious bud at its base; the vascular system of the latter is given off from the base of the leaf trace; the buds examined were solenostelic from the first. As is often the case in the *Cyatheaceae* there is no protoxylem, the tracheides seeming to be uniform in structure and to mature almost simultaneously. The leaf trace is given off as a simple curve but assumes the form of a horseshoe with lateral involutions; it may further divide into three bundles. These are endarch with numerous protoxylems, as many as 47 having been counted in one case. At its departure the pinna trace is connected with both bays of the folded trace of the rachis as it is, mutatis mutandis, in *Cyathea excelsa.* It is held that the method of departure of the pinna trace in *Gleichenia linearis* agrees fundamentally with the method described for *Lophosoria,* but that it is simpler and the resulting pinna traces are equal in size to the trace of the main rachis. Not only is the sorus of *Lophosoria* of the simultaneous type "but there is an extraordinary simultaneity of development of the sporangia on the same pinnule, and even on the whole leaf". The annulus is oblique and complete though somewhat irregular and the receptacle has a vascular supply. The prothallus is at first filamentous, then spathulate in form, with illdefined unequal lobes like those of *Alsophila.*

Part of the morphological discussion is devoted to showing that it is possible to believe, as the author does, that the sporophyte was primitively radially symmetrical, but that from forms in the same cycle of affinity as the *Gleicheniaceae,* at present a characteristically creeping family, have been evolved the *Cyatheaceae,* many

of which have reverted to an upright habit. In this connection stress is laid upon the fact that the relatively primitive species of *Alsophila A.* (*Metaxya*) *blechnoides* and *A.* (*Lophosoria*) *pruinata* are creeping. It is held that further support for the origin of the dendroid *Cyatheaceae* from an ancestry with Gleicheniaceous habit is seen in the so-called aphlebiae of *Hemitelia;* these are in reality the lowest pair of pinnae left behind owing to the localization of the intercalary growth of the petiole above instead of below the basal pinnae. This localization of growth occurs sporadically in all three genera of the *Cyatheae.* As already pointed out the anatomy and soral characters are quite in harmony with the view that *Lophosoria* presents a further development of the Gleicheniaceous type — this development proceeding along lines involving elaboration of the stele and leaf trace, loss of median dehiscence of the sporangia owing to crowding and reduction of the spore output per sporangium.

The author then discusses the affinities of four pairs of genera; the first, *Struthiopteris* and *Onoclea,* he regards as closely related to the *Cyatheae, Onoclea* having apparently reversed to the creeping habit. *Cystopteris* and *Acrophorus* form the second pair; the affinity of the former seems to be with *Struthiopteris,* while the position of the latter remains doubtful untill it has been studied more in detail. The third pair, *Peranema* and *Diacalpe,* are treated in detail by Davie in the same number of the Annals of Botany and the author agrees whith the latter botanist in placing them at the base of the *Aspidiae.* The last pair to be considered is *Woodsia* and *Hypoderris,* the former seems to show affinities with the *Cyatheaceae,* retaining their gradate sorus, while *Woodsia,* though related to it, shows a progression, especially an anatomical progression in having not only leaf gaps causing dictyostely but perforations of the axial vascular tissue and in the complexity of its four-stranded leaf trace.

Finally the interest of *Lophosoria* as a synthetic type representing a phyletically early condition of Cyatheoid development is emphasized; of the *Cyatheaceae* the genus nearest to it is *Alsophila,* but on the whole the latter is more advanced. *Hemitelia* has progressed still further while *Cyatheae* seems to be the most specialized type of the series. The strengthening of the comparison of *Cystopteris* to the *Aspidiae* is also important for the sorus of *Cystopteris* is similar in some points to that of *Nephrodium filix mas* and the "Nephrodioid" type of sorus "may be held to represent a flattened modification of the Cyatheoid type". Thus it becomes clear that the *Cyatheaceae* were not a blind or final evolutionary line, though the existing genera may be the ultimate exponents of such a line.

Isabel Browne (University College London).

Davie, R. C., The Structure and Affinities of *Peranema* and *Diacalpe.* (Ann. Bot. p. 245—268 with Pl. XXVIII—XXIX. April 1912.)

In *Peranema cyatheoides* D. Don. the stock is upright; in *Diacalpe aspidioides* Bl. it may be upright from the first or creeping at first and upright later. In both plants the anatomy is dictyostelic, but there are no perforations, or gaps in the cylinder independent of the departure of leaf traces; in this the author disagrees with Schlumberger who records numerous perforations in *Diacalpe.* The xylem is centrifugal in development though there is no definite protoxylem. In *Peranema* each meristele is lined internally and

externally by phloem, but the latter does not occur at the corners of the bundle; the condition in *Diacalpe* is not stated. In both plants the leaf trace consists of several bundles at its departure from the stele; it possesses three main bundles, two at the adaxial corners of the petiole and one median abaxial one; between these strands are other smaller ones, sometimes as many as four or five. This type of leaf trace seems to have originated in the phylogeny by the breaking up of a single horseshoe-shaped strand. In the more primitive types, such as *Lomaria,* the leaf bundles seem to have been inserted at the base of the gap; in *Peranema* and *Diacalpe* the insertion of the strands of the leaf seems to have become extended over the sides of the lower half of the gap, while in *Nephrodium* the region of their insertion extends also to the upper half of the gap.

The sorus of *Peranema* is of the mixed type but this plant retains a receptacle which is suggestive rather of the *Gradatae.* In *Diacalpe* the sorus is typical of the mixed type, but the annulus is slightly oblique.

On the whole *Peranema* and *Diacalpe* seem to be intermediate "between the *Cyatheaceae* and certain phyla of Polypodiaceous character". The two genera are clearly closely related and seem to fall into the *Woodsia-Woodsiineae* group of the *Polypodiaceae;* they are certainly closely related to *Nephrodium.*

Isabel Browne (University College London).

Lang, W. H., On the Interpretation of the Vascular Anatomy of the *Ophioglossaceae.* (Mem. Proc. Manchester Liter. and Phil. Soc. LVI. Part. II. N°. 12. 1912.)

In *Botrychium* and *Helminthostachys* the xylem at the base of the sporeling is centrarch (i. e. the protoxylem is central and all the wood centrifugal); the xylem may be solid though parenchymatous cells are usually mixed with the tracheides and if they are numerous there may be a small pith from the first. In any case a medullated stage is attained, the protoxylem being at first on the inner margin of the xylem. In *Helminthostachys,* however, centripetal xylem soon appears; the wood thus becomes mesarch and remains so in the mature rhizomes. In this genus there is usually no secondary xylem, but in branched rhizomes accessory wood comparable to secondary xylem develops between the phloem and xylem either at the insertion of the branch or all round the stele for a little distance above and below the branch. In *Botrychium* the phase in which the xylem consists of an endarch medullated cylinder persists long; later scattered obviously centripetal tracheides may develop in the pith; groups of other tracheides also develop close to the xylem cilinder, but it is doubtfull if these are centripetal. Secondary xylem, which it is often impossible to distinguish sharply from the primary centrifugal wood is produced. In *Ophioglossum* there is no secondary xylem and the leaf gaps in the stele overlap; usually only centrifugal xylem is found, but in a species from Ceylon in which the stem bore two branches and was itself arrested scattered centripetal tracheides were found in the pith.

The occurrence of an internal endodermis is very irregular in the family; it seems to reach its greatest development in certain species of *Botrychium;* it has been thought that the fact that in these species and in certain species of *Ophioglossum* it may be

continuous through the earlier leaf gaps with the external endodermis affords an indication of the instrusive and cortical origin of the pith. A number of specimens of *Botrychium lunaria* were cut into complete transverse series and showed very various structures; in some cases the structure at the level of the nodes was consistent with a theory of "pocketting" or intrusion; in other cases the pockets formed were very irregular and incomplete; in yet other cases an internal endodermis was entirely absent throughout the whole development; and when present it always, both at the point of branching and in the sporeling originates above the well marked pith. Finally in *B. lunaria* centripetal tracheides may develop in the pith above a region in which an internal endodermis was found — i. e. in a tissue which on a theory of intrusion would be regarded as cortical. Thus there seems to be an absence of direct evidence to show that the pith is of cortical origin; the author holds that this theory applies to the Ferns generally, possibly also to the origin of the solenostele.

The order generally seems to show indications of affinity with the *Coenopterideae* (*Botryopterideae* and *Zygopterideae*); in this connection the vestigial axillary buds described by Gwynne Vaughan are noted and the constant occurrence of similar vestigial buds in *Botrychium Lunaria* is recorded. The leaf trace of *Helminthostachys* affords further proof of this affinity. When the stele is strongly mesarch the leaf trace may be mesearch also; as it passes out its centrifugal xylem "often extends adaxially and meets to form a complete ring; this encloses the centripetal xylem and some parenchyma". When the first division of the trace is about to take place "a band of centrifugal xylem extends across and separates the two halves of the bundle; within each half is some parenchyma and the dying out remains of the centripetal xylem, so that the structure is still mesarch". Bertrand and Cornaille in a paper on the Fern leaf trace (Travaux et Mémoires de l'Université de Lille, Tome X, N⁰. 29, p. 179.) have appropriately termed this stage "clepsydroid trace", but have not described it fully.

Isabel Browne (University College London).

Maxon, W. R., A new name for a Hawaiian fern. (Amer. Fern. Journ. II. p. 18—20. Febr. 29, 1912.)

The new name *Polypodium Saffordii* Maxon is proposed for *P. minimum* Brack., on account of an earlier use of the latter name by Aublet for a Guiana fern. The Hawaiian species is figured and specimens cited. Maxon.

Anonymus. Contributions to the Flora of Siam. (Kew Bull. Misc. Inform. p. 144—155. 1912.)

In this paper the following new species, all collected by Dr. H. F. G. Kerr, are described by W. G. Craib: *Dasymaschalon sootepense, Platymitra siamensis, Iniliusa cuneata, Xylosma brachystachys, Decaschistia siamensis, Helicteres Gagnepainiana, Pterospermum littorale, Euonymus similis, E. sootepensis, Indigofera laxiflora, Tephrosia Kerrii, T. repentina, Desmodium cephalotoides, Uvaria rotunda, Cassia Garrettiana, Parinarium albidum, Terminalia obliqua, T. tripteroides, Eugenia siamensis, Begonia Acetosella, Sphenodesme*

mollis, and *Hymenopyramis siamensis*. The species of *Tephrosia* are described jointly with J. R. Drummond. W. G. Craib.

Beccari, O., The Palms Indigenous to Cuba. (Pomona Coll. Journ. Ec. Bot. II. p. 253—276. 1912.)

The author gives a conspectus of 14 genera of which three namely, *Oreodoxa*, *Pseudophoenix*, and *Gaussia* are treated in detail. The article contains as new: *Oreodoxa princeps*.

J. M. Greenman.

Blake, F. S., The forms of *Peltandra virginica*. (Rhodora. XIV. p. 102—106. pl. 94. 1912.)

Contains the following new names and new combinations with name-bearing synonym: *Peltandra virginica* f. *latifolia* (*P. latifolia* Raf.), *P. virginica* f. *rotundata*, *P. virginica* f. *hastifolia*, *P. virginica* f. *branchyota*, *P. virginica* f. *heterophylla* (*P. heterophylla* Raf.), and *P. virginica* f. *angustifolia* (*P. angustifolia* Raf.).

J. M. Greenman.

Brandegee, T. S., Plantae Mexicenae Purpusianae, IV. (Univ. Calif. Pub. Bot. IV. p. 269—281. 1912.)

Contains as new: *Tradescantia collina*, *Boerhaavia ciliata*, *Philadelphus Purpusii*, **Oxyrhynchus** *volubilis* gen. et sp. nov. *Leguminosarum*, *Phaseolus Purpusii*, *Brongniartia discolor*, *Tephrosia potosina*, *Polygala nitida*, *P. tehuacana*, *Argithamnia argentea*, *Buxus lancifolia*, *Rhamnus Purpusii*, *Trichilia Schiedeana* var. *Purpusii*, *Sida tehuacana*, *Sphaeralcea? fruticosa*, *Fraxinus potosina*, *Sabbatia Purpusii*, *Mandevillea potosina*, *Fischeria? alata*, *Asclepias longipedunculata*, *A. rafaelensis*, *Philibertia anomala*, *Physalis campanulata*, *Beloperone guttata*, *Salvia lentiginosa*, *Hymenatherum setifolium* var. *radiatum*, *Bidens integrifolia*, *Calea Brandegei* Greenman, *Aspilia potosina*, *Sclerocarpus frutescens*, *Pinaropappus multicaulis*.

J. M. Greenman.

Dunn, S. T., A supplementary list of Chinese flowering plants 1904—1912. (Journ. Linn. Soc. Bot. London. XXXIX. p. 409—581. 1911.)

A list of the new species of flowering plants described from China since the publication of the last part of Forbes and Hemsley's Enumeration in 1904 up to the end of 1910. The list, which is in alphabetical order, includes also references to other published additions to the flora and to specimens in the Kew Herbarium verifying additions not previously notified. It is shown that at the present time something like 300 new species are being published annually from this region and about one third of that number of other new records. *Berberis amoena*, Dunn, *Primula delicatula*, Dunn, *Rhododendron atroviride*, Dunn, *Symplocos Ernesti*, Dunn, and *Stachys cardiophylla*, Prain are new combinations.

S. T. Dunn.

Dunn, S. T., *Ostryocarpus* and a new allied genus *Ostryoderris*. (Kew Bull. Misc. Inform. p. 362—364. 1911.)

The readjustment of the genus *Ostryocarpus* is proposed by the

inclusion of two species previously referred to *Millettia* and by the tentative suspension of the three which had already been added to Hooker's *O. riparius*, the original species. A new genus is described under the name of **Ostryoderris** to signify its intermediate systematic position between *Ostryocarpus* and *Derris* and to provide a place for Baillon's *Andira? gabonica* and two new species from W. Tropical Africa which show relationship with these two genera.

S. T. Dunn.

Elmer, A. D. E., Two score of new plants. (Leafl. Philipp. Bot. IV. p. 1475—1520. 1912.)

Contains as new: *Baccaurea banahaensis, Urandra gitingensis, Symplocos Brandii, Gnetum laxifrutescens, Talauma gitingensis, Ternstroemia gitingense, Decaspermum grandiflorum, Norrisia philippinensis, Myxopyrum philippinensis, Euonymus alatus, Radermachera sibuyanensis, Garcinia sorsogonensis, Sideroxylon acuminatum, Staurogyne ophiorrhizoides, Vaccinium gitingense, Scaevola Merrillii, Saurauia sibuyanensis, Dichapetalum submaritimum, Nepenthes graciliflora, Ardisia oligantha, A. sibuyanensis, A. gitingensis, Buchanania reticulata, Semecarpus glauciphylla, Canarium sibuyanense, C. purpureum, Diospyros Rosenbluthii, D. sibuyanensis, Connarus fragrans, C. carnosus, Evodia laxa, Lunasia reticulata, Glycosmis Greenei, Homalium gitingensis, Hydnocarpus ovoidea, H. Quadrasii, Casearia densifolia, C. glauciramea, Homalium subscandens, Flacourtia magallanense.*

J. M. Greenman.

Greenman, J. M., Some Plants of Western America. (Bot. Gaz. LIII. p. 510—512. 1912.)

Contains as new: *Castilleja arachnoidea, C. schizotricha, Senecio Suksdorfii* (*S. Adamsi* Howell, not Cheesm.), *S. Websteri.*

J. M. Greenman.

Hooker, J. D., Indian Species of Impatiens. (Kew Bull. Misc. Inform. p. 353—356. 1911.)

The author describes five new species of *Impatiens* from Travancore and one from Cochin, all collected by Mr. A. Meebold in his South Indian journey of 1910. Preceding the descriptions is a conspectus giving the differential characters of the species which are *I. herbicola, I. rivulicola, I. pallidiflora, I. macrocarpa* and *I. verecunda* from Travancore and *I. cochinica* from Cochin.

W. G. Craib.

Kroll, G. H., Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Verbreitung einiger Phanerogamen, die in der Provinz Brandenburg die Grenze ihres Vorkommens erreichen. (Beih. Bot. Cbl. 2. XXVIII. 2. p. 272—294. 1911.)

Verf. untersucht, ob der Temperatur ein hervorragender Einfluss auf die Verbreitungsgrenzen einer Anzahl von Phanerogamen, die in der Provinz Brandenburg und den unmittelbar angrenzenden Landschaften die Grenze ihres Vorkommens erreichen, zuzuschreiben ist oder nicht. Er addiert dazu die monatlichen Maxima eines Jahres für mehrere Orte, die auf der Vegetationsgrenze liegen, und ebenso für die gleiche Anzahl von Orten, die ausserhalb derselben sich befinden. Die zwischen den gewonnenen Summen bestehende

Differenz zeigt dann an, ob die Temperaturmaxima der Vegetationsgrenze erreicht werden von den Maximis der Orte die ausserhalb dieser Grenze liegen. In ähnlicher Weise werden die negativen Minima der betreffenden Orte behandelt, um festzustellen, ob die tiefsten Temperaturen in den Orten der Vegetationslinie vorkommen oder in denjenigen, welche ausserhalb dieser Grenze gelegen sind.

Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen:

I. Pflanzen mit Südost- oder Nordostgrenzen [im folgenden mit (SO) bezw. (NO) bezeichnet]:

1. *Galeopsis ochroleuca* Lmk. (SO), 2. *Cicendia filiformis* Delarb. (SO), 3. *Colchicum autumnale* L. (NO), 4. *Gagea saxatilis* Koch (NO). — 1.—4. werden durch zu tiefe Wintertemperaturen ausserhalb der Vegetationslinie an ihrer Weiterverbreitung gehindert. — 5. *Helianthemum guttatum* Mill. (NO), verhält sich abweichend.

II. Pflanzen mit Nordwest- oder Westgrenzen [im folgenden durch (NW) bezw. (W.) gekennzeichnet]:

6. *Silene chlorantha* Ehrh. (NW), 7. *Orchis coriophorus* L. (NW), 8. *Peucedamum cervaria* Cuss. (NW.), 9. *Aster linosyris* Bernh. (NW), 10. *Scorzonera purpurea* L. (N.W.), 11. *Scirpus holoschoenus* L. (NW), 12. *Luzula pallescens* Bess. (W.), 13. *Pulsatilla patens* Mill. (W.), 14. *Gypsophila fastigiata* L. (W). — 6—14 werden durch zu geringe Sommerwärme ausserhalb der Vegetationslinie an ihrer Weiterverbreitung gehindert. — 15. *Sempervivum soboliferum* Sims. (NW) und 16. *Astragalus arenarius* L. (W.) verhalten sich abweichend.

Die für 1.—4. bezw. 6.—14. gewonnenen Resultate bestätigen also die Richtigkeit der von Grisebach aufgestellten Sätze, nach denen westliche Pflanzen durch zunehmende Winterkälte, östliche Arten durch abnehmende Sommerwärme an ihrer Weiterverbreitung gehindert werden. Für 5. und 15.—16. dagegen konnten weder klimatische noch geologische Faktoren als Verbreitungshindernis in Frage kommen; hier dürfte die Verbreitungsgrenze einfach nur als eine Folge der kleinen Zahl von Standorten im Gebiete sein.

Leeke (Neubabelsberg).

Lecomte, H., Flore générale de l'Indo-Chine publiée sous la direction de H. Lecomte. I. Renonculacées à Sapindacées. (1 vol. 8°. 1070 pp., 131 fig., 26 pl., 1 carte. Paris, Masson & Cie, 1907—1912.)

La publication de l'oeuvre considérable entreprise par le prof. H. Lecomte, ses collaborateurs du Muséum d'Histoire naturelle et quelques autres botanistes, se poursuit régulièrement depuis qu'a paru le premier fascicule de ce volume en 1907.

On a suivi dans cet ouvrage, entièrement rédigé en français, l'ordre de l'Index generum de Durand. La description des familles et des genres est accompagnée de la distribution géographique et de l'indication du nombre des espèces asiatiques. Des tableaux dichotomiques, établis d'après des caractères d'une appréciation facile, conduisent à la détermination des genres et des espèces. Celles-ci sont l'objet de descriptions développées, auxquelles sont joints la synonymie, la mention exacte des localités indochinoises avec le nom des collecteurs, les noms vulgaires de la plante et ses usages, s'il y a lieu.

Le rédacteur de ce premier volume, comprenant 57 familles, a été F. Gagnepain, qui en a traité lui-même plus de la moitié, soit seul (29 familles), soit en collaboration avec Finet pour les Rénon-

culacées, Dilléniacées, Magnoliacées et Anonacées. H. de Boissieu, récemment décédé, a été l'auteur des Violacées, L. A. Dode des Tamaricacées, P. Dop des Malpighiacées, P. Guérin des Diptérocarpacées, A. Guillaumin des Linacées, Erythroxylacées, Oxalidacées, Rutacées et Burséracées, J. D. Hooker des Balsaminacées, H. Lecomte des Simaroubacées, Irvingiacées, Ochnacées, Sapindacées et Acéracées, F. Pellegrin des Méliacées et Dichapétalacées, C. J. Pitard des Guttifères, Ternstroemiacées, Stachyuracées, Ilicacées, Célastracées, Hippocratéacées et Rhamnacées. Les Olacacées ont été scindées pas Gagnepain en huit familles: Opiliacées (sensu stricto), Aptandracées, Schoepfiacées, Erythropalacées, Icacinacées, Phytocrénacées et Cardioptéridacées.

La plupart des espèces nouvelles ayant été publiées, au fur et à mesure du dépouillement des herbiers du Muséum, dans les Notulae Systematicae et le Bulletin de la Société Botanique de France, un petit nombre seulement sont décrites ici pour la première fois. *Capparidacées: Capparis macropoda* Pierre mss., du Cambodge. *Guttifères: Garcinia Bonii* Pitard, *Calophyllum Bonii* Pitard, *C. tonkinense* Pitard, *C. Balansae* Pitard, du Tonkin, *C. Harmandii* Pitard, du Laos. *Ternstroemiacées: Pyrenaria microphylla* Pitard, du Laos, *Thea tonkinensis* Pitard, *T. amplexicaulis* Pitard, *T. flava* Pitard, *Gordonia tonkinensis* Pitard, *G. Balansae* Pitard, du Tonkin. *Malvacées: Hibiscus praeclarus* Gagnep. (pl. XX), du Laos. *Tiliacées; Sloanea mollis* Gagnep., du Tonkin. *Célastracées: Glyptopetalum Thorelii* Pitard, du Laos, *G. tonkinense* Pitard, *Evonymus acanthoxanthus* Pitard, *E. pseudovagans* Pitard, *E. incertus* Pitard, *E. rubescens* Pitard, *Microtropis fallax* Pitard, du Tonkin, *Gymnosporia tonkinensis* Pitard, de l'Annam et du Tonkin, *G. crassifolia* Pitard, *G. Bonii* Pitard, du Tonkin, *Celastrus lactica* Pitard, de la Cochinchine et du Laos, *C. tonkinensis* Pitard. *Hippocratéacées: Salacia lactica* Pitard. *Rhamnacées: Ventilago pauciflora* Pitard, du Tonkin, *Paliurus tonkinensis* Pitard, *Berchemia annamensis* Pitard, *Chaydaia tonkinensis* Pitard, type d'un genre nouveau, *Rhamnus cambodianus* Pierre mss., du Cambodge et du Tonkin, *R. tonkinensis* Pitard. *Sapindacées: Harpullia* (?) *parviflora* H. Lec., du Tonkin, *Mischocarpus tonkinensis* Pierre mss., *Aphania ochnoides* Pierre mss., de la Cochinchine et du Siam, *A. Spirei* H. Lec., du Laos, *Euphoria cambodiana* H. Lec. *Acéracées: Acer tonkinense* H. Lec.

Sur les planches lithographiées sont représentées 63 espèces; de nombreuses figures de détail illustrent en outre le texte. Une carte de l'Indochine montre les parties explorées et celles dont la flore est encore inconnue. J. Offner.

Miny, P., Note sur la culture des principaux Agaves textiles. (Bull. agric. du Congo belge. III. 2. p. 430—461. 11 photogr. 1912.)

On désigne sous le nom de Chanvre de Sisal les fibres provenant des feuilles de plusieurs espèces du genre *Agave*. Limitée au début à quelques régions du Mexique, la production du Sisal s'est étendue à d'autres contrées tropicales (Afrique orientale allemande, Java, Iles Hawaï, Philippines). Trois espèces donnent le Sisal: *Agave Fourcroydes, A. Sisalana* et *A. cantala*. Le *Zupupe* est fourni par *A. Zapupe, A. Lespinassei* et *A. Deweyana*; le *Tampico,* par *A. Funkiana, A. Lecheguilla* et *Samuela carnerosana*.

L'auteur donne, d'après la statistique, la production du Sisal dans les divers pays, puis il montre les exigences des *Agave* à Sisal au point de vue du climat et du sol. Il s'occupe ensuite de leur multiplication, de l'entretien de la plantation, des cultures intercalaires, de l'âge de la mise en exploitation, de la durée de l'existence des *Agave*, de la récolte et enfin de la préparation des fibres.

Henri Micheels.

Osterhout, G. E., New plants from Colorado. (Muhlenbergia. VIII. p. 44—45. Apr. 25. 1912.)

Contains the following new names: *Cogswellia concinna, Gnaphalium decurrens* var. *glandulosum* and *Nuttallia multicaulis* (*Touteria multicaulis* Osterhout). J. M. Greenman.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Ser. VII. 83. November, 1911.)

Tab. 8402: *Caladium pubescens* N. E. Brown, n. sp. Peru; tab. 8403: *Rhododendron japonicum* Schneider var. *pentamerum* Hutchinson, n. var. Japan; tab. 8404: *Leonotis dysophylla* Benth., South Africa; tab. 8405: *Phyllodoce amabilis* Stapf, n. sp. North America; tab. 8406: *Ruellia Devosiana* Morren, Brazil. S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Ser. VII. 84. December, 1911.)

Tab. 8407: *Aciphylla latifolia* Cockayne, Auckland and Campbell Islands; tab. 8408: *Rhododendron spinuliferum* Franch., China; tab. 8409: *Symbegonia fulvo-villosa* Warb., New Guinea; tab. 8410: *Pitcairnia tabulaeformis* Linden, Mexico; tab. 8411: *Prunus Sargentii* Rehder, Japan. S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Ser. VIII. 85. January, 1912.)

Tab. 8412: *Begonia dichroa* Sprague, Brazil; tab. 8413: *Elliottia racemosa* Muhl., Southern United States; tab. 8414: *Berberis Wilsonae* Hemsl., China; tab. 8415: *Disa lugens* Bolus, South Africa; tab. 8416: *Calceolaria cana* Cav., Chile. S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Ser. VIII. 86. February, 1912.)

Tab. 8417: *Stanhopea peruviana* Rolfe, n. sp. Peru; tab. 4818: *Stranvaesia scoparium* Decne., China; tab. 8419: *Leptospermum scoparium* Forst. var. *Nichollii* Turrill, n. var., New Zealand; tab. 8420: *Olearia chathamica* T. Kirk, Chatham Islands; tab. 8421: *Crassula Barklyi* N. E. Brown, South Africa.

S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Ser. VIII. 87. March, 1912.)

Tab. 8422: *Brunfelsia undulata* Swartz, West Indies; tab. 8423: *Syringa Julianae* C. Schneider, China: tab. 8424: *Dombeya*

calantha K. Schum., British Central Africa; tab. 8425: *Corokia Cotoneaster* Raoul, New Zealand; tab. 8426: *Cereus Sylvestrii* Speg., Argentine Republic. S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Ser. VIII. 88. April, 1912.)

Tab. 8427: *Schomburgkia Lueddemani* Prill., Venezuela; tab. 8428: *Magnolia Kobus* DC., Japan; tab. 8429: *Agave protuberans* Engelm., Mexico; tab. 8430: *Daphne retusa* Hemsl., Western China; tab. 8431: *Campanula arvatica* Lag., Spain.

S. A. Skan.

Bertrand. G. et **A. Compton.** Sur la réversibilité supposée de l'hydrolyse diastasique de la salicine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1646. 10 juin 1912.)

Jusqu'à la concentration tout au moins de 3 p. 100, la salicine est hydrolysée totalement par la diastase des amandes, comme elle le serait par les acides étendus; il n'y a pas lieu d'admettre, au cours de cette transformation, l'existence d'un équilibre dû à une réaction inverse. Ces résultats vont à l'encontre des recherches de Cammann et d'une publication plus récente de Bourquelot et Bridel. H. Colin.

Bielecki, J. et **R. Wurmser.** Action des rayons ultraviolets sur l'amidon. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1429. 28 mai 1912.)

L'amidon pur, en solution aqueuse, exposé aux rayons ultraviolets subit des réactions de dédoublement et d'oxydation avec production de dextrines, de sucres réducteurs, de pentoses, d'aldéhyde formique et de corps à fonction acide. H. Colin.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** De l'action synthétisante et de l'action hydrolysante de l'émulsine en milieu alcoolique. (C. R. Ac. Sc. CLIV. p. 1737. 17 juin 1912.

L'émulsion détermine directement la combinaison du glucose et de l'alcool en donnant naissance au seul composé qu'elle hydrolyse en milieu aqueux l'éthylglucoside β, alors que par voie chimique ordinaire, on obtient généralement les deux stéréoisomères α et β.

Cette action synthétisante peut s'exercer sur d'autres alcools; les auteurs l'ont constatée pour les alcools méthylique, propylique et isobutylique.

Lorsqu'on fait agir l'émulsine sur un glucoside en milieu alcoolique, il y a d'abord hydrolyse de ce glucoside, puis le glucose formé se combine avec l'alcool pour donner un glucoside de l'alcool. H. Colin.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Sur une action synthétisante de l'émulsine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1375. 20 mai 1912.)

L'émulsine est susceptible d'exercer, en milieu alcoolique et dans d'autres milieux, une action synthétisante d'une puissance qu'on n'avait pas soupçonnée jusqu'ici; cette action a atteint 75 p. du glucose mis en oeuvre. Dans 200 cm_3 d'alcool à 85 c., on a fait dissoudre 1,25 g. de glucose anhydre et 0,875% de saligénine (= 2 gr. de salicine); on a ajouté 0,40% d'émulsine et abandonné à la

température du laboratoire (17° à 20°). La rotation du mélange a passé, en 24 jours, de $+37°$ à $-14°$. La produit formé au cours de cette synthèse n'est ni de la salicine, ni un autre dérivé de la saligénine. Peut-être est-ce l'éthylglucoside-β? H. Colin.

Bourquelot, E. et **Mlle A. Fichtenholz.** Application de la méthode biochimique au *Kalmia latifolia* L. et obtention d'un glucoside. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 1500. 26 décembre 1911.)

Les feuilles fraîches de *Kalmia* renferment: 1° du saccharose, 2° un glucoside hydrolysable par l'émulsine. Ce glucoside se présente sous la forme de fines aiguilles blanches, feutrées; se saveur est d'abord crayeuse puis légèrement sucrée, puis amère. Il fond vers 150°. Il est à peine soluble dans l'eau froide, assez soluble dans l'eau bouillante, très soluble dans l'alcool et dans l'éther acétique. Il est lévogyre. Les solutions aqueuses donnent, avec $FeCl_3$, une belle coloration rouge. Il ne réduit la liqueur de Fehling qu'après avoir été chauffé avec So_4H_2 dilué; la solution devient alors dextrogyre; le sucre mis en liberté est du glucose. Le seul glucoside actuellement connu qui paraît se rapprocher de ce produit est l'asébotine de l'*Andromeda japonica*. H. Colin.

Bourquelot, E. Mlle et **A. Fichtenholz.** Identification de glucoside des feuilles de *Kalmia latifolia* avec l'asébotine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 526. 1912.)

J. F. Eykman a découvert, en 1883, dans les feuilles d'*Andromeda japonica*, un glucoside désigné sous le nom d'asébotine. Cette substance présente un certain nombre de propriétés qui appartiennent également au glucoside retiré des feuilles de *Kalmia latifolia* par E. Bourquelot et Mlle Fichtenholz. En étudiant de plus près les deux produits, ces auteurs sont arrivés à la conclusion que le glucoside du *Kalmia* est identique à l'asébotine. H. Colin.

Brindejonc, G., Sur un alcaloïde de l'*Eschscholtzia californica*. Bull. Soc. chim. France. 4e série. IX—X. p. 97—100. 1911.)

L'auteur a extrait, de la racine de l'*Eschscholtzia californica* cultivé en Bretagne, 2,5 g. p. 1000 d'un alcaloïde auquel il donne le nom d'ionidine. Il indique la méthode suivie par lui dans l'extraction de ce nouveau composé, ainsi que les principales propriétés physiques et chimiques qui ont pu être mises en évidence jusqu'ici. L'ionidine semblerait être un réactif très sensible des composés nitreux. R. Combes.

Gerber, C., Action des aluns sur la saccharification de l'empois d'amidon par les ferments amylolytiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 728. 1911.)

Les aluns ajoutés à l'empois d'amidon présentent, dans leur action sur la saccharification diastasique, les caractères des sulfates de sesquioxydes atténués par ceux des sulfates de protoxydes. Ils sont accélérateurs à très faibles doses, retardateurs à doses moyennes, empêchants à doses un peu plus fortes. H. Colin.

Gerber, C., Action des composés du chrome sur la saccharification de l'empois d'amidon par les ferments amylotiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 724. 1911.)

1° Sels contenant le chrome à l'état d'oxyde basique. Les sels chromiques, quel que soit le ferment amylolytique, sont accélérateurs jusqu'à une certaine dose où ils deviennent retardateurs et au-dessus de laquelle il sont empêchants. La dose mortelle est plus faible pour le ferment amylolytique du Figuier que pour celui du *Broussonetia*.

2° Sels des métaux alcalins contenant le chrome à l'état d'oxyde acide. L'acide chromique se comporte comme les sels chromiques, mais la dose mortelle est beaucoup plus faible. Les bichromates sont accélérateurs à doses faibles et moyennes, retardateurs à doses fortes. Les chromates neutres sont indifférents à doses faibles et moyennes, retardateurs à doses fortes. H. Colin.

Gerber, C., Action des sels de magnésium, de manganèse, de fer et d'aluminium sur la saccharification de l'empois d'amidon par les ferments amylolytiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 726. 1911.)

1° Sels de magnésium. Indifférents à doses faibles et moyennes, retardateurs à doses élevées et d'autant plus retardateurs que la teneur de l'empois en sel est plus forte.

2° Sels manganeux. Accélérateurs à doses faibles et moyennes, retardateurs à fortes doses.

3° Sels ferreux. Retardateurs à toute dose, empêchants à fortes doses.

4° Sels ferriques et aluminiques. Accélérateurs jusqu'à une certaine dose où ils deviennent retardateurs et au-dessus de laquelle ils sont empêchants. H. Colin.

Gerber, C., Action des sels des métaux alcalins sur la saccharification de l'empois d'amidon par les ferments amylolytiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 391. 1911.)

I. Sels à acides minéraux. Les sels à acides monobasiques sont très légèrement accélérateurs à faible dose, indifférents à doses moyennes, retardateurs à doses fortes. L'action retardatrice des fortes doses n'est pas due à une destruction de la diastase. Les sels à acides bibasiques se comportent différemment suivant qu'une ou les deux fonctions de l'acide sont saturées. Les sels acides se comportent comme l'acide correspondant. Ils sont fortement accélérateurs à dose très faible, retardateurs dès qu'on dépasse 2 mol. milligr. et enfin empêchants aussitôt qu'on atteint 5 mol. milligr. La diastase est détruite par les doses empêchantes. Les sels neutres se comportent comme les sels des acides monobasiques, avec, cependant, une légère accélération pour les doses fortes.

II. Sels à acides organiques monobasiques. Les sels des acides gras à poids moléculaire peu élévé sont acclérateurs à faibles doses, indifférents à doses moyennes, retardateurs à doses élevées. A mesure qu'on s'élève dans la série des acides, l'effet retardateur augmente: les palmitates et les stéarates sont retardateurs même à dose faible. Les sels des acides aromatiques sont indifférents à dose faible et moyenne, retardateurs puis rapidement empêchants à dose forte.

III. Sels à acides organiques polybasiques. Les sels des acides bibasiques (oxalates, tartrates) se comportent comme les sels à acides minéraux bibasiques (sulfates). Quant aux sels à acides bibasiques (citrates), ils se comportent tout autrement que les phosphates. Le citrate trisodique, en effet, est accélérateur à dose faible et moyenne, et ne devient retardateur que pour des doses très élevées. Le citrate disodique est accélérateur à toute dose. Le citrate monosodique est accélérateur à faibles doses, retardateur à doses moyennes, accélérateur à fortes doses. H. Colin.

Gerber, C., Action des sels des métaux alcalins sur la saccharification de l'empois d'amidon par les ferments protéolytiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 822. 1911.)

I. Sels neutres ammonicaux à acides minéraux. Fortement accélérateurs à doses faibles et moyennes, légèrement retardateurs à doses fortes, parfois empêchants à doses extrêmes voisines de la saturation.

II. Bicarbonates et carbonates neutres. Accélérateurs à doses faibles et moyennes, indifférents à doses fortes, légèrement retardateurs à doses très élevées pour ce qui est des bicarbonates. Quant aux carbonates neutres, ils se comportent comme les alcalis: retardateurs à très faibles doses, ils deviennent rapidement empêchants.

III. Sels de Rubidium, de Caesium et de Lithium. Les chlorures de rubidium et de caesium sont très légèrement accélérateurs à faibles doses, indifférents à doses moyennes, retardateurs à doses fortes. Le chlorure de lithium est retardateur à toutes doses et d'autant plus retardateurs que la dose est plus élevée.

H. Colin.

Gerber, C., Actions des sels des métaux du groupe aurique sur la saccharification de l'empois d'amidon par les ferments amylolytiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 139—146. 1911.)

L'auteur a expérimenté sur deux amylases très actives, l'amylase de Figuier et celle de *Broussonetia*. Ses conclusions sont les suivantes:

I. Sels de cadmium. Le chlorure de cadmium est retardateur à dose infime, empêchant à dose faible et moyenne, favorisant à dose élevée, jusqu'à un certain maximum. L'effet retardateur des doses faibles est dû à une action du sel non sur la diastase mais sur l'empois qui devient plus résistant.

II. Sels de zinc. So_4Zn se comporte comme le chlorure de cadmium, mais son action retardatrice est bien moins prononcée. Le chlorure de zinc, au contraire, reste empêchant aux doses élevées; cette particularité pourrait bien être due à la transformation du chlorure en oxychlorure insoluble capable d'entraîner la diastase.

III. Sels mercuriques et argentiques. La dose empêchante est extrêmement faible, ce qui prouve que les sels mercuriques agissent non seulement sur l'empois d'amidon mais encore sur l'amylase. Du reste, la fixation de ces électrolytes par la diastase est assez énergique pour résister à la dialyse qui, par suite, relève très peu le pouvoir saccharifiant du mélange amylolytique. H. Colin.

Gerber, C., Action des sels des métaux du groupe aurique sur la saccharification de l'empois d'amidon par les ferments amylolytiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 547—553. 1911.)

I. Chlorure de zinc acidulé; oxalate de potasse acidulé. Le chlorure de zinc acidulé ($^1/_{33}$ HCl) se conduit comme le sulfate de zinc; la phase retardatrice se rapportant aux doses faibles est suivie d'une phase accélératrice; après quoi le sel retarde de nouveau la réaction, puis l'empêche totalement. L'oxalate de potassium faiblement acide ($^1/_{1000}$) devient accélérateur aux doses fortes; il se conduit donc tout autrement que l'oxalate rigoureusement neutre.

II. Sels cuivriques et auriques. Ces sels se montrent retardateurs à doses minimes, empêchants à doses faibles, accélérateurs (relativement) à doses un peu moins faibles; cette phase accélératrice est rapidement suivie d'une seconde phase retardatrice puis empêchante (doses moyennes). Les sels cuivriques et auriques tiennent donc des sels de zinc et de cadmium d'une part, des sels de mercure d'autre part.

III. Sels platiniques, platineux et palladeux. Le tétrachlorure de platine et les chlorures doubles correspondants, ajoutés directement à l'empois d'amidon sont accélérateurs à très faible dose; cette accélération fait brusquement place à un retard considérable suivi d'un arrêt complet dans la saccharification; mis en contact tout d'abord avec la diastase, les sels platiniques se montrent retardateurs dès le début. A l'intensité près, les sels platineux se comportent comme les sels platiniques. Les sels palladeux agissent uniquement sur la diastase; ajoutés directement à l'empois ou mis préalablement en présence de la diastase seule, ils sont retardateurs à très faible dose et empêchants à la dose de 0 mol. milligr., 25.

H. Colin.

Gerber, C., Saccharification de l'empois d'amidon par l'eau oxygénée seule ou en présence des amylases végétales et animales. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1543. 3 juin 1912.)

1° Eau oxygénée seule. L'amidon se liquéfie sous l'action de $^1/_{30}$ à $^1/_{10}$ de perhydrol Merck neutre à 100°; au cours de la réaction il se forme des dextrines et du maltose; ce dernier s'oxyde pour des doses élevées de H_2O_2. A dose égale de H_2O_2, la réaction est d'autant plus rapide que la température est plus élevée.

2° Amylases en présence d'eau oxygénée. Même à doses faibles, H_2O_2 retarde considérablement la saccharification de l'amidon par l'amylase du Figuier; au contraire, l'amylase du Mûrier à papier est indifférente aux doses faibles d'eau oxygénée; à l'égard de l'amylase de la trypsine de Merck, H_2O_2 se montre accélératrice à doses très faibles, légèrement retardatrice à doses faibles. Les amylases d'origine différente n'offrent donc pas la même résistance à l'action de l'eau oxygénée.

H. Colin.

Giaja, J., Les Rayons ultra-violets et l'émulsine d'*Helix*. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 2. 6 janvier 1912.)

Le suc d'*Helix* irradié perd de son activité sur l'amygdaline. L'action des radiations ultra-violettes se fait sentir de la même façon sur le suc maintenu à l'abri de l'air. Les radiations de la lampe à

mercure influent avec la même intensité sur les deux agents diastasiques contenus dans l'émulsine. H. Colin.

Hébert, A., Sur la composition de diverses graines oléagineuses de l'Afrique occidentale française. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. IX—X^{bis}. p. 662—672. 1911.)

Les graines étudiées par l'auteur proviennent des espèces suivantes: *Dumoria Heckeli* (Pierre) A. Chev. (Sapotacées), *Chrysophyllum africanum* (Sapotacées), *Omphalocarpum anocentrum* Pierre Sapotacées), *Capara microcarpa* (Méliacées), *Balanites Tieghemi* (Simarubacées), *Ricinodendron africanum* (Euphorbiacées), *Hevea brasiliensis* (Euphorbiacées), *Saccoglottis gabonensis* (Humériacées), *Raphia Hookeri* (Lépidocarpinées), *Pentadesma butyracea.*

L'auteur indique les rendements en matières grasses obtenus avec ces différentes graines, les principales constantes de ces matières grasses, ainsi que la proportion d'acides saturés ou non saturés qu'elles renferment. Il rend compte, d'autre part, des résultats obtenus dans l'étude des tourteaux de ces graines.

R. Combes.

Matthes, H. und **W. Boltze.** Ueber das fette Oel des Goldlacksamens. (Arch. Pharm. CCL. p. 211. 1912.)

Aus den Samen von *Cheiranthus Cheiri* wurden durch Extraktion mit Petroleumbenzin c. 26% fettes Oel gewonnen. Dasselbe war im auffallenden Lichte rot, im durchfallenden grün, es hatte eigenartigen Geruch und milden Geschmack. Es enthielt sehr geringe Mengen ätherischen Oeles. Verff. teilen die Konstanten des fetten Oeles mit; die Jodzahl 124,53 steht an der obersten Grenze für nicht trocknende Oele. Das Cheiranthusöl kann zu den trocknenden Oelen gezählt werden. Die Fettsäuren bestehen aus c. 65% Cheiranthussäure, c. 30% Linolsäure und c. 5% Linolensäure. Die Cheiranthussäure $C_{18}H_{34}O_2$ konnte mit keiner der bekannten Fettsäure identifiziert werden; sie kristallisiert in schneeweissen seidenglänzenden Nadeln aus absolutem Alkohol. G. Bredemann.

Piettre, M., Sur les mélanines. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 1037. 29 novembre 1911.)

L'auteur ajoute à la conception classique des mélanines une notion nouvelle: celle d'une condensation de groupes albuminoïdes plus ou moins complexes, avec la substance possible de l'action diastasique.

On conçoit, dès lors, la possibilité de substitutions dans le groupe albuminoïde. Il en résultera, par suite, des variations dans la teneur en certains éléments, suivant les différentes albumines.

H. Colin.

Schirmer, W., Beiträge zur chemischen Kenntnis der Gummi- und Schleimarten. (Arch. Pharm. CCL. p. 230. 1912.)

Das Gummi von *Anogeissus latifolius* (*Combretaceae,* Indien) bestand zur Hälfte aus einem Arabo-Galaktan, in dem das Araban vorherrschte. Das Gummi von *Odina Wodier* (*Anacardiaceae,* Indien, Ceylon) bestand zu c. 50% aus einem Arabo-Galaktan mit vorwie-

gendem Galaktan. Der Schleim aus dem Marke von *Sassafras variifolium* (*Lauraceae*) bestand zu über 50% aus Pentosan und Hexosan, welche Arabinose und Dextrose, vorwiegend die erstere, lieferten. Der Schleim der Wurzeln von *Althaea officinalis* (*Malvaceae*) bestand aus Pentosan und Hexosan, letzteres lieferte neben Galaktose vorwiegend Dextrose. Der Schleim der Rinde von *Ulmus fulva* (*Ulmaceae*) bestand zu c. 60% aus Pentosan, Methylpentosan und Hexosan; letzteres lieferte nach den Vorproben Galaktose, Lävulose und Dextrose. G. Bredemann.

Keller, P., Die Rose. Handbuch für Rosenfreunde. 2. Aufl. (149 pp. 8°. O. Hendel, Halle a. S. [o. J.] 1911. Preis 1 M.)

Das Buch behandelt nach kurzer geschichtlicher Einleitung zunächst die Freilandkultur der Rosen (Standort, Bodenbearbeitung, Pflanzen, Schneiden, Pflege und sonstige Verrichtungen im Laufe des Jahres, insbesondere die Winterbedeckung) und die verschiedenen Arten ihrer Vermehrung, dann in entsprechender Weise die Kultur der Rosen in Töpfen, die Ueberwinterung der Topfrosen und die Rosentreiberei und bringt schliesslich eine Beschreibung der schönsten Rosen mit Angaben über ihre Verwendung, Deckung u.s.w., sowie eine engere Auswahl der empfehlenswertesten und dankbarsten Rosensorten. Nach seiner ganzen Anlage sowie nach der Art der Darstellung ist das genannte Buch, vorzüglich die vorliegende Neuauflage, in erster Linie für die Bedürfnisse des Liebhabers zugeschnitten. Leeke (Neubabelsberg).

Lang, H., Badischer Tabaksamenbau 1911. (Ill. Landw. Zeit. p. 217. 3 Abb. 1912.)

Im Anschluss an einem früheren Aufsatz über Tabaksamenbau gibt Verf. die Beschreibung einer neuen Tabaksamenreinigungsmaschine, die Saatgut von rund 100% Reinheit lieferte und macht anschliessend einige allgemeine Angaben über Reinigung und Keimfähigkeit der badischen Tabaksamenernte 1911. I. Stamm.

Wohltmann, F. und **Grundmann.** Arbeitsmethoden und neuere Apparate der Pflanzenzuchstation des landwirtschaftlichen Institutes, Universität Halle an der Saale. (Kühn, Archiv. p. 231—272. 8. Abb. 1912.)

Die Aufgaben der Station sind wissenschaftliche Bearbeitung von Fragen der Züchtungstechnik, Prüfung neuer Züchtungen in vergleichenden Anbauversuchen, Vorführung von reichem Demonstrationsmaterial an Sorten. Von Apparaten werden beschrieben: ein Legeapparat, der viele einzelne Körner gleichzeitig legt, die abgeänderte Handsämaschine „Hallensis", Trockengestelle für Planzenbündel und Messtafeln, die als Ersatz für Tische bei der Auslese verwendet werden. Fruwirth.

Ausgegeben: 1 October 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 15. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 41. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

H. H. T. [Thomas, H. H.], On a Method of Sealing up the Cover-glasses of Preparations mounted in Glycerine. (New. Phyt. X. p. 105—106. 1 Text-fig. 1911.)

This method consists in the application of hot wax to the edges of the cover-glass by means of a piece of thick copper-wire. The wax (invented by Prof. Lagenhein) consists of hard parafin wax (M. P. 55°—66° C.) and mastic in equal parts. The mastic is melted and the parafin added to it in small pieces; it is then stirred with a piece of wood until homogeneous, when it is allowed to cool. The wax is applied by means of a thick copper-wire, one end of which is fixed in a wooden handle, while the other is bent at right angles. The bent part, which should be rather longer than the length of the cover-glass, is heated and dipped into the wax, and then applied in such a way that the wax-covered wire lies along the edge of the cover-glass. It at once solidifies and forms a neat joint.

Agnes Arber (Cambridge).

Campbell, D. H., The Embryo-sac of *Pandanus*. (Ann. Bot. XXV. p. 773—789. pl. 49—50. 2 textfigs. 1911.)

In *Pandanus* the embryo-sac reaches the highest development before fertilization that has yet been recorded for the Angiosperms. Instead of the eight nuclei of the ordinary embryo-sac, there are at least thirty-six, and sometimes twice that number, at the time fertalization occurs.

The early divisions of the embryo-sac follow the usual course

up to the stage with four nuclei. The next divisions are confined to the antipodal region, where the two original nuclei, by subsequent divisions, give rise to a group of large free nuclei, usually twelve in number. The two mycropylar nuclei divide once, and there is formed a typical egg apparatus and an upper polar nucleus. The antipodal nuclei divide further; cell-walls are formed, and the number of antipodal cells may finally exceed sixty-four. A varying number of the antipodal nuclei become free and assume the rôle of polar nuclei, fusing with the upper polar nucleus into a single large endosperm nucleus. Sometimes the fusion results in two primary endosperm nuclei. Agnes Arber (Cambridge).

Gibbs, L. S., On the Development of the Female Strobilus in *Podocarpus.* (Ann. Bot. XXVI. p. 515—571. pl. 49—52. 1912.)

In the course of travels in New Zealand, Fiji and North Borneo, the author collected material of the female strobilus of thirteen species of *Podocarpus.* Upon this material, a thorough re-eximination of the cones and ovules of this genus has been based. The author points out that accepted morphological ideas upon this group of conifers are based almost entirely upon the study of dried material, and shows that these ideas need modification in the light of field work.

The conclusion drawn by the author is that this study strikingly reveals the relationship of the fruiting axis of *Podocarpus* to the cone of the *Abietineae* and its component parts, a relationship previously suggested by Bennett and Brown, Sperk, Bertrand and Tison. According to this view, the "aril" or "epimatium" in *Podocarpus* corresponds to the "ovuliferous scale" of the other Conifers. It is shown that, in *Podocarpus*, as the ovuliferous scale becomes more important and independent, the fruiting axis gradually loses its strobiloid organisation. Agnes Arber (Cambridge).

Lawson, A. A., The Phase of the Nucleus known as Synapsis. (Trans. Roy. Soc. Edinb. XLVII. p. 591—604. pl. 1—2. 1911.)

The author discusses the numerous records in the literature of the stage known as "Synapsis", which immediately precedes the heterotype mitosis, and concludes that it is a constant and normal phase in the nuclear cycle. He offers, however, an entirely new interpretation of meaning of this phase. He illustrates his views by observations on *Smilacina,* but points out that all the main conclusions, arrived at by a study of this plant, were later confirmed by an investigation of types from the Gymnosperms, Pteridophyta, Bryophyta and Algae. The view which he puts forward may be summarised as follows:

Spore-mother-cells, being both storage and meristematic in their function, present an organisation that is strikingly different from that found in ordinary vegetative tissue. Being charged with food substances for the production and sustenance of four spores, they are devoid of vacuoles of any measurable size in the cytoplasm. During their development, however, there is a great accumulation of sap within the nuclear cavity, which causes a great osmotic pressure, in the same manner that cell-sap does in the vacuole of growing vegetative cells. The pressure, acting from within, causes the

nucluar membrane to distend, and the nuclear cavity to expand. As growth proceeds, the membrane is gradually withdrawn from the chromatin mass within, and a large clear area of nuclear sap is formed, containing the mass of chromatin, which has been left at one side. There is no evidence that any actual contraction of the chromatin takes place.

The author is convinced that the so-called "contraction stage" has nothing to do with the blinding or fusion of maternal and paternal chromatin, and consequently plays no immediate rôle in the process of chromosome reduction. Agnes Arber (Cambridge).

Miyake, K. and **K. Yasui.** On the Gametophytes and Embryo of *Pseudolarix*. (Ann. Bot. XXV. p. 639—647. pl. 48. 1911.)

In this paper *Pseudolarix Kaempferi*, the only species in the genus, is investigated, and it is found that the structure and development of the gametophytes, and the embryogeny, are of the normal Abietinous type. The number of chromosomes in the gametophyte is 12, and the number of archegonia in a single ovule varies from 4 to 7. The megaspore membrane is well developed in the mature prothallium, and is similar in structure to that of other *Abietineae*. Agnes Arber (Cambridge).

Pearson, H. H. W., On the Microsporangium and Microspore of *Gnetum*, with some Notes on the Structure of the Inflorescence. (Ann. Bot. XXVI. p. 603—520. pl. 40—41. 1912.)

The structure of the male spike in the genus *Gnetum* has been investigated in detail by the author, and some interesting morphological and anatomical differences have been found to exist between the Indo-Malayan and African species. For example, in the Indo-Malayan species the vascular complex supplying the flowers is derived entirely from a single series of strands ascending from the leaf-traces, whereas in the African species the vascular complex consists of a double set of strands, the second set descending from the top of the node, or from the internode above.

The study of the microsporangium and microspore has been mainly carried out on inflorescences of *G. africanum*. The reduced number of chromosomes is probably twelve. The pollen-grain when ripe contains three free nuclei. The author regards the germination of the microspore and the structure of the pollen-grain as pointing to a much closer degree of affinity with *Welwitschia* than with *Ephedra*. Agnes Arber (Cambridge).

Stiles, W., A note on the gametophytes of *Dacrydium*. (New Phyt. X. p. 342—347. 4 Text-figs. 1911.)

The material described in this note consisted of ovules of *Dacrydium laxifolium* and *D. Colensoi* from New Zealand. In the latter, pollen-tubes occurred. The male gametophyte of *Dacrydium* was found to bear a general resemblance to this structure both in *Podocarpus* and in *Phyllocladus*, but the resemblance was closest between *Dacrydium* and *Phyllocladus*. The author points out that the structure of the gametophytes in *Dacrydium Colensoi* affords striking evidence in favour of the inclusion of *Phyllocladus* with the *Podocarpeae*. Agnes Arbes (Cambridge).

Stiles, W., The *Podocarpeae.* (Ann. Bot. XXVI. p. 443—514. pl. 46—48. 8 Text-figs. 1912.)

In this memoir the literature bearing on the *Podocarpeae* is summarised and discussed, and a large number of new observations are recorded. The subjects dealt with include the vegetative structure, the male cones, the female fructifications, the gametophytes and embryology, geographical distribution and the fossil records. The interrelationships and phylogeny of the group are fully discussed.

From a comparative study of the leaves in the different genera of the order, the author concludes that the parallel-veined leaves of the section *Nageia* of the genus *Podocarpus* are not primitive, as has sometimes been supposed, but derived. He regards the *Saxegothaea* type of leaf as primitive, and supposes that the *Nageia* type has been derived from the single-veined leaf, not merely during the course of evolution of the *Podocarpeae,* but during that of the genus *Podocarpus* itself. He pictures the primitive Podocarpean plant as a tree, bearing spirally arranged leaves of a Yew- or *Saxegothaea*-like appearance, and with its reproductive shoots bearing male and female cones, with the sporophylls spirally arranged. On the upper parts of the reproductive shoots there was a gradual transition between foliage leaves and sporophylls. Each microsporophyll bore two sporangia, while each megasporophyll bore in its axil a single erect ovule surrounded by a single integument. The author looks upon the epimatium as an incomplete outer integument, which originated at a later stage owing to the inversion of the ovule.

The author regards the modern coniferous groups as monophyletic. Referring to their common ancestor he says, "it seems quite impossible to regard that ancestor as approaching at all nearly the Cordaitales, for in one group, the *Podocarpeae,* the more primitive members, which exhibit undoubted resemblances to other groups, *Araucarieae* and *Abietineae,* as well as exhibiting other features which must be regarded as primitive, are unlike, in almost very character, the Cordaitales as at present known."

The author is inclined to regard the evidence, at present available, as favouring the theory of the Lycopodialean ancestry of the Conifers. Agnes Arber (Cambridge).

Mall. Die Ergebnisse verschiedener Getreidebastardierungen. (Deutsche landw. Presse. p. 164. 3 Abb. 1912.)

Verf. gibt im Anschluss an frühere Arbeiten die Ergebnisse der Bastardierung dicht- und lockerähriger Sommerweizenformen und zeigt an der Hand von Zahlen den gesetzmässigen Verlauf der Vererbung der Dicht- und Lockerährigkeit. I. Stamm.

Colin, H. et **A. Sénéchal.** Le fer est-il le catalyseur dans l'oxydation des phénols par la peroxydiastase du Raifort. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 236. 22 januar 1912.)

L'action des acides sur l'oxydation des di- et triphénols par la peroxydase de Raifort ne permet pas d'attribuer à des sels de fer ionisés l'activité oxydante du jus de Raifort; les acides n'agissent, en effet, sur la peroxydase, que par leurs ions H. Du reste la constitution chimique des jus végétaux s'oppose à ce qu'il y puisse

exister du fer à l'état d'ions. Ces jus contiennent, en effet, des acides organiques, des phosphates et des albumines; ces diverses substances tendent à s'emparer du fer pour former avec lui des combinaisons complexes et la disparition des caractères analytiques du métal coïncide avec la disparition de ses réactions peroxydasiques.

On pourrait attribuer les propriétés peroxydasiques du jus de Raifort à une combinaison analogue ou ferrocyanure. Cette hypothèse serait compatible avec l'action exercée par les acides sur la vitesse d'oxydation, mais de graves raisons s'opposent à cette interprétation.

Enfin le principe actif de la peroxydiastase pourrait être une combinaison complexe renfermant des quantités de fer très faibles par rapport au poids de la molécule; l'hémoglobine est une combinaison de ce genre. Comme une étude chimique systématique de cette catégorie de complexes n'a pas été faite jusqu'à présent, il est impossible de discuter les rapports qui existent entre les propriétés peroxydasiques de ces corps et leur constitution. H. Colin.

Molisch, H., Ueber den Einfluss der Radiumemanation auf die höhere Pflanze. (Sitzber. kais. Ak. Wiss. Wien., Math.-natw. Kl. 1912.)

1. Die Radiumemanation übt von einer gewissen Konzentration an auf wachsende Pflanzen einen schädigenden Einfluss aus. Keimlinge verschiedener Art, gleichgültig, ob ihre Samen oder ob sie selbst der Emanation ausgesetzt waren, bleiben im Wachstum auffallend zurück oder hören ganz zu wachsen auf oder gehen nach einiger Zeit zugrunde.

Die Schädigung ist meistens eine dauernde. Während Pflanzen, in anderer Weise geschädigt, z. B. durch längeren Aufenthalt in einer mit Tabakrauch oder Leuchtgas verunreinigten Luft, wieder normal werden, wenn sie in reine Luft gebracht werden, ist dies bei den Emanationspflanzen nicht der Fall. Es tritt hier eine physiologische Nachwirkung ein, der zugefügte Insult wirkt weiter. Besonders ist es der Vegetationspunkt, der in Mitleidenschaft gezogen wird. Dies lässt sich an verschiedenen Keimlingen beobachten. Bei denen von *Cichorium Intybus, Helianthus annuus, Cucurbita Pepo, Beta vulgaris* u. a. tritt nach der Einwirkung der Emanation oft noch gutes Wachstum der Keimblätter ein, allein die Endknospe bleibt sitzen und entwickelt sich nicht oder nur sehr langsam weiter. Aehnliches gilt von der Wurzel und ihrer Vegetationsspitze.

Keimlinge, die unter dem Einfluss der Emanation stehen oder standen, zeigen noch andere Eigentümlichkeiten: Sie lösen ihre Nutation früher auf, strecken also ihre Spitze früher gerade als normale, sie ergrünen langsamer und bilden weniger Anthokyan. Manche, wie *Secale Cereale* und *Avena sativa,* scheiden an ihrer Spitze eine weisse, krystallinische Masse aus.

2. Die Emanation muss aber nicht immer hemmend oder gar tötend auf die Pflanze einwirken, sie kann auch, wenn sie in geringen Mengen geboten wird, eine Förderung der Entwicklung hervorrufen. Das war bei den Keimlingen von *Matthiola incana* (Sommerlevkojen), *Cucurbita Pepo* und *Helianthus annuus* der Fall, bei den beiden letzteren, wenn die Emanation auf den Samen und nicht erst auf den Keimling wirkte. So wie gewisse Gifte in Spuren fördernd wirken, in grösseren Mengen aber schädigend oder tötend, so auch die Emanation.

3. Die Emanation schädigt nicht bloss die Keimlinge, sondern

auch die bereits entwickelten Organe der Pflanzen. So werden Blätter unter ein- bis dreitägigem Einfluss starker Emanation missfarbig (*Aucuba japonica, Fuchsia globosa*) oder glasig durchscheinend (*Impatiens Sultani*). Die Schädigung kann schon im Emanationsraume oder erst später auftreten.

4. Ueberraschend erscheint der Einfluss der Emanation auf den Laubfall. Gewisse Leguminosen, wie *Caragana arborescens, Amorpha fruticosa, Robinia Pseudacacia* u. a. werfen in der Emanationsluft die Blätter viel früher ab als in reiner Luft, und zwar auch schon im Frühjahr und Sommer, wenn unter normalen Verhältnissen noch gar nicht die Tendenz zum Laubfall besteht.

5. Es wurde bereits bemerkt, dass die Emanation speziell den Vegetationspunkt in hohem Grade zu beeinflussen vermag. In besonders prägnanter Weise trat dies in Versuchen mit *Sedum Sieboldii* hervor. Die Sprosse dieser Pflanze bilden normal dreigliedrige Blattquirle. Sprosse, die in ganz jungen Entwicklungsstadien 3 Tage starker Emanation ausgesetzt wurden, entwickeln von da an keine dreiblätterigen Wirteln, sondern nur dekussiert stehende Blattpaare. Dieser Fall könnte, wenn sich herausstellen sollte, dass diese Eigentümlichkeit sich vererbt, von Bedeutung werden. Man stünde hier vor einer willkürlich erzeugten Mutation.

6. Wie wirkt die Emanation? Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Emanation chemisch auf die Zelle einwirkt, ähnlich wie ein Gift. Stark von der Emanation beeinflusste Keimlinge können, obwohl ihre Reservestoffbehälter von Baumaterial strotzen, nicht oder nur wenig weiterwachsen, weil durch den chemischen Eingriff die Reservestoffe nicht mobilisiert werden. Ob durch Lahmlegung der Fermente oder in anderer Weise, müssen spezielle Untersuchungen lehren.

Mit der Behauptung, die Emanation wirke chemisch, soll nicht gesagt sein, dass die Moleküle nicht auch mechanisch durch das Bombardement der α-Strahlung und die Strahlung der Zerfallsprodukte geschädigt und ihr Atomverband gelockert werden könnten.

7. Die Emanationsmenge, die sich bei Anwendung der starken Radiumlösung im Versuchsraume befand und die auf Pflanzen hochgradig schädigend oder tötend wirkt, war zwar relativ sehr gross, aber dem Gewichte nach eine erstaunlich geringe. Sie betrug etwa 0.0000063 mg. Es dürfte wenige Gifte geben, die schon in so kleinen Dosen so tiefgreifende Schädigungen an Pflanzen hervorzurufen vermögen wie die Radiumemanation. Autoreferat.

Price, P. R., Some Observations with Dark-Ground Illumination. (Proc. Camb. Phil. Soc. XVI. Pl. 6. p. 481—485. 1912.)

In the case of Dark-Ground Illumination the direct illuminating beam does not enter the objective system, but the structures in the microscopic field become visible by the light which they scatter, portions of the field which are without objects or particles appearing black. Particles which are of ultra-microscopic size may thus indicate their presence by diffraction images. The method is also useful in examining structures of larger size, which for various reasons (e. g. on account of transparency) are difficult to observe in direct illumination.

The author used a Paraboloid condenser, designed by Siedentopf and supplied by Zeiss. He records the results of examining by this method the cells of *Elodea canadensis, Spirogyra,* hairs of Tomato and root-hairs of Mustard. Agnes Arber (Cambridge).

Flora italica Cryptogamica edita curante Societate Botanica Italica. (Firenze, 1912.)

Le sixième fascicule de cet ouvrage vient de paraître. Il complète la partie consacrée aux Lichens elaborée par A. Jatta, l'auteur du „Sylloge Lichenorum Italicorum". Cette partie comprend 958 pp. et la description en latin de 1533 espèces avec clefs analytiques, indications bibliographiques, habitats, etc. Les caractères de chaque genre sont illustrés par des figures. De la Flore cryptogamique italienne ont paru déjà: *Fungi* (Pyrenomycetes, Hyphales, Gasterales et Uredinales) avec 1347 espèces; *Algae* (*Floridеae*) avec 343 espèces.

A. Fiori.

Barret, J. T., Development and Sexuality of some Species of *Olpidiopsis* (Cornu) Fischer. (Ann. Bot. XXVI, p. 209—238. Jan. 1912.)

The author studied the life-history and cytology of three species of *Olpidiopsis,* namely *O. saprolegniae,* Cornu, *O. vexans,* sp. nov. (= *O. saprolegnae,* A. Fischer), and *O. luxurians,* sp. nov.

The zoospores of all three species are alike, and show two motile periods separated by a period of rest. Each zoospore maintains its individuality after infection of the host hypha, and produces one sporangium.

The sexual organs, oogonia and antheridia, are regarded as the morphological equivalents of the sporangia. They are produced easily when the growth of the host is retarded, and the amount of nourishment is limited, — and their formation is not necessarily preceded by a continuous production of sporangia. The gametes are multinucleate. Each oogonium is accompanied by a smaller adjacent antheridial cell, the contents of which pass into the oogonium through the gelatinised wall. Nuclear fusion was not seen, owing to difficulties of observation, but most probably the male and female nuclei fuse in pairs. The oospore is multinucleate.

E. M. Wakefield (Kew).

Britton, E. G., Fungi on mosses. (The Bryologist. XIV. p. 103. Nov. 1911.)

The hosts of *Cladosporium epibryum* Cooke & Massee, to which reference was made in the Bryologist for May, 1911, are here enumerated. They are 8 in number and were collected from Canada to Bolivia. Maxon.

Cotton, A. D., On the structure and systematic position of *Sparassis.* (Trans. Brit. Myc. Soc. III. 5. p. 333—339. 1911.)

The hymenium in the genus *Sparassis* is shown to be unilateral and not amphigenous as was formerly thought; this being true of the European species (*S. crispa* and *S. laminosa*) and also of the American. The unilateral hymenium is doubtless connected with the frondose branches which show a tendency to become horizontal. The systematic position of the genus is discussed, and the writer suggests that, since it can no longer be retained in the *Clavaricae,* it should be placed pro tem. in the *Thelephoreae* (sensu Massee) where it appears to form a special section. A. D. Cotton.

Grove, W. B., New or Noteworthy Fungi. Part. IV. (Journ. Bot. L. p. 9—18, 44—55. 4 pl. 1912.)

Notes on a number of microscopic fungi chiefly Pyrenomycetes and Fungi Imperfecti. The following novelties are described: *Sporotrichum terricolum, Botrytis violacea, Fusoma tenue, Tridentaria setigera, Acrotheca canescens, Septosporium elatius, Spacelia Curreyana, Hymenula callorioides* Sacc. var. *corticis, Chaetomium chlorinum,* α var. *rufipulum, Trichosphaeria crassipila, Pleospora thuyae, Diplodia buxi,* Sacc. var. *minor, Stagonospora socia, Cryptostictella,* gen. nov. *C. bractearum, Discula macrosperma,* Sacc. var. *fraxini, Gloeosporium phacidiellum, G. phillyreae.* E. M. Wakefield (Kew).

Osborn, J. G. B., Preliminary observations on the Mildew of Grey Cloth. (Journ. Econ. Biol. VII. p. 58—63. 3 figs. June 1912.)

A preliminary investigation of the mildew of cotton-goods which occurs when in store or in transit. Cultures from infected material gave rise to a variety of fungi and bacteria; and the author states that, when the conditions are favourable, these feed upon the size which is used in the preparation of the cloth. Of the conditions, moisture is probably the most important. A. D. Cotton.

Ramsbottom, J., Work published during 1911 on the cytology of fungus reproduction. (Trans. Brit. Myc. Soc. III. 5. p. 354—365. 1911.)

More than a dozen papers on the cytology of fungi appeared during 1911. The writer gives a useful summary of this work, and treats the more important papers in some detail.
A. D. Cotton.

Rea, C., British Geasters. (Trans. Brit. Myc. Soc. III. 5. p. 351—355. 3 col. pl. 1911.)

Rea has made a special study of the Geasters, and gives here a running commentary on the British species. He accepts the 3 genera *Myriostoma, Astraeus,* and *Geaster* and proposes a fourth viz *Fornicatus.* The 3 coloured plates, and critical observations add greatly to the value of the paper. A. D. Cotton.

Rea, C., New or rare British Fungi. (Trans. Brit. Myc. Soc. III. 5. p. 376—380. 1 col. pl. 1911.)

All the larger fungi added to the British flora during 1911 are chronicled, and in addition some notes on rare species are given. *Phoeotremella pseudofoliacea* Rea (gen. nov.), and *Heliotium chloropodium,* Rea and Ellis are described as new and figured.
A. D. Cotton.

Smith, A. Lorrain, An alien species: *Xylobotryum caespitosum* A. L. Sm. (Trans. Brit. Myc. Soc. III. 5. p. 331—332. with figs. 1911.)

The plant described by Phillips as a lichen, *Spinctrina caespitosa,* is show from an examination of the original material to be a fungus, and is re-described under the above name. It occurred on decayed *Polyporus* and is regarded as an alien. A. D. Cotton.

Smith, A. Lorrain New or rare Microfungi. (Trans. Brit. Myc. Soc. III. 5. p. 366—374. 1911.)

The annual list of microfungi new to the British Isles is compiled as usual by Miss Lorrain Smith. 44 species are dealt with, and in many cases a full description is given. A. D. Cotton.

Thomas, F., Ueber thüringische Synchytrien und *Urophlyctis*-Arten. (Mitt. Thür. bot. Ver. N. F. XXIX. p. 58—59. 1912.)

Die *Synchytrien* sind nur auf nassem Wege behufs Weiterverbreitung angewiesen. Ihnen ähnlich verhalten sich die *Anguillulen*, die auf benetzter Pflanzenoberfläche oder nasser Erde oder gar schwimmend ihren Weg suchen (z. B. beim Erzeugen der Blattgalle von *Cirsium*). Für *Synchytrium pilificum* Thomas steht folgendes fest: Die vertieft liegenden Nerven der benetzten Blattflächen dienen den Schwärmsporen als Schwimmkanäle.

Matouschek (Wien).

Wakefield, E. M., Nigerian Fungi. (Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. p. 141—144. Kew 1912.)

Notes on fungi collected in Northern Nigeria by Dr. J. W. Scott Macfie. One new species, *Metraria brevipes*, Wakefield, is described. E. M. Wakefield (Kew).

Wheldon, H. J., Lancashire Ascomycetes. (Journ. Bot. L. p. 182—193. June 1912.)

A list of Ascomycetes recorded for, or observed by the writer in the county of Lancashire, about 160 names in all. No novelties are described, but critical observations on various species occur throughout the paper. A. D. Cotton.

Rayner, J. F., Guide to the Fungi and Mycetozoa of the New Forest. (Reprinted from Proc. of the Bournemouth Nat. Sc. Soc. III. p. 51. 1912.)

A classified list with notes of the Fungus flora of the New Forest (Hampshire). About 700 fungi and 50 mycetozoa are recorded. A. D. Cotton.

Bernard, Ch., Over een ziekte der jonge theeplantjes. (Meded. van het Proefstation voor Thee. No. IX. 10 pp. 1 pl. 1910.)

Verf. beschreibt 2 Fälle von Verpilzung der jungen Theepflanzen. Im ersten Fall starben die Keimwurzeln durch einen, weil keine Fruktifikationen vorlagen, noch unbestimmten Pilz ab. Wahrscheinlich hat eine zu grosse Feuchtigkeit des Keimbettes die Krankheit in die Hand gewirkt.

Im zweiten Fall verpilzten die jungen Stengelteile: öfters wurden aber gesunde Sprosse unterhalb der kranken Stelle gebildet. Auch hier konnte der Pilz nicht bestimmt werden.

Wahrscheinlich sind die Krankheitskeime mit dem Saatgut eingeschleppt worden, da nur Pflanzen aus importierten Samen gezüchtet, erkrankten. Es wäre daher Samendesinfektion erwünscht.

Westerdijk.

Kuyper, J., Eine *Hevea* Blattkrankheit in Surinam. (Recueil de trav. bot. néerl. VIII. p. 371—379. 2 pl. 1911.)

Verf. beschreibt eine Krankheit der *Hevea*blätter und Aeste, welche Blattflecke, schliesslich Blattdurchlöcherung, und Aufschwellungen an den Blattstielen und Aesten erzeugt.

Im ersten Stadium der Erkrankung wurden auf den Blattflecken nur Konidien angetroffen, welche dem Genus *Fusicladium* angehörten und vom Verf. als *Fus. macrosporum* n. sp. bezeichnet wurden. Später treten auf den Blättern Pykniden auf, deren Sporen nicht zur Keimung gebracht werden konnten. Auf den hypertrophisch entwickelten Astteilen, fand er nur die Konidien vor. Die Versuche den Pilz rein zu kultivieren hatten keinen Erfolg.

Es werden hauptsächlich die jungen Pflänzchen in den Zuchtbeeten von der Krankheit befallen. Westerdijk.

Massee, G., A Disease of Sweet Peas, Asters, and other Plants. (Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. p. 44—52. Kew 1912.)

The author describes the morphology, behaviour in culture, and effects on the host-plant of the fungus *Thielavia basicola,* Zopf, which causes a disease of Sweet Peas, Asters, *Cypripedium* sp., etc. — chiefly in the seedling stage. Infection was obtained in the seedling peas grown in soil which had been sterilised by steam — then mixed with the *Milowia* stage of the *Thielavia.* Control plants in uninfected soil remained healthy. Peas grown in infected soil which had been treated with formalin also remained healthy.

E. M. Wakefield (Kew).

Westerdijk, J., Die *Sclerotinia* der Kirsche. (Mededeelingen uit het Phytopathol. Labor. „Willie Commelin Scholten" Amsterdam. 3. p. 39—41. 1912.)

Die Apothecien der Kirschensclerotinie waren bis lang noch nicht aufgefunden worden. Aderhold und Ruhland vermuteten dass sie mit denjenigen vom Pfirsich übereinstimmen würden und betrachteten die Art als *Sclerotinia (Monilia) Cinerea* (Bon.) Schroet. Auf Grund der Grösse der in Holland aufgefundenen Becherfrüchte der Asci- und Asco-sporen, welche von Aderh. und Ruhl. als die Hauptunterschiedsmerkmale zwischen den verschiedenen Sclerotinenarten betrachtet werden, glaubt Verf. in der Kirschensclerotinie eine neue Art vor sich zu haben. Dieses kann aber erst genau festgestellt werden, wenn die zugehörigen *Monilia*conidien aufgefunden worden sind. Autoreferat.

Oliver, W. R. B., List of Lichens and Fungi collected in the Kermadec Islands in 1908. (Trans. New Zealand Inst. XLIV. p. 86—87. 1911.)

A list, with notes, of about 24 fungi and lichens collected on this isolated group of islands. No novelties were found.

A. D. Cotton.

Servit, M., Zur Flechtenflora Böhmens und Mährens. (Hedwigia L. 2. p. 51—86. 1910.)

Die Arbeit bringt eine umfangreiche Aufzählung von Flechtenfunden aus Böhmen und Mähren. Insbesondere die auf die Flechten-

vegetation von Zentralböhmen sich beziehenden Angaben sind als wertvoll zu bezeichnen, da eine beträchtliche Anzahl interessanter Standorte (so insbesondere die Kalkfelsen der weiteren Umgebung von Prag) in wenigen Jahren der industriellen Verwertung zum Opfer fallen werden.

Bemerkenswert ist der sowohl hinsichtlich des Reichtums wie der Physiognomie der Flechtenflora bestehende Unterschied zwischen den Silurkalkfelsen und den übrigen Gesteinsarten. Recht monoton entwickelt ist dieselbe auf den Phylliten; als Extrem in der Armut an Arten sind die Lydite zu bezeichnen, welche grösstenteils als kahle Felsen dastehen mit einigen wenigen Flechtenarten, unter denen sich jedoch zwei phytogeographisch interessante Spezies, *Rinodina oreina* (Ach.) Wainio var. *Mougeotioides* (Nyl.) Zahlbr. und *Acarospora chlorophana* Mass. auffällig verbreitet finden. Sonst gedeihen in dem Prager Lyditfelsengebiet andere Flechten nur kümmerlich, häufiger sind höchstens *Umbilicaria pustulata, Gyrophora hirsuta* und vielleicht *Parmelia conspersa* sowie *Lecanora sordida.* Die Krustenflechten fehlen fast gänzlich oder sind durch sehr schlecht entwickelte Individuen vertreten, wie zB. *Lecanora atra, Acarospora fuscata, L. cinerea, Rhizocarpon Montagnei* und *Pertusaria dealbata,* die man in Felsritzen und Vertiefungen beobachtet. Die Vegetation einer gering entwickelten Syenitader besteht aus einigen kümmerlichen Rosetten der *Rinodina* und *Lecanora saxatilis.* Eine besondere Beachtung widmet Verf. in einer Einleitung dem Vorkommen der genannten *Rinodina* und des *Acarospora chlorophana* Mass. Das Minimum der Anforderungen, welche diese Arten an das Substrat stellen, liegt nach seiner Meinung tiefer als bei den steinbewohnenden Arten der Hügelregion. Dadurch wird es ihnen möglich auf der ungünstigen Unterlage gut zu gedeihen. Ihre Verbreitung scheint in Zentralböhmen einen ganz natürlichen, eigentümlichen Bezirk einzuschliessen. Verf. nimmt an, dass sie die betreffenden Lyditfelsen schon seit der Glazialperiode besetzt halten. Hier fanden sie Verhältnisse, wo sie sich ungestört von den die Felsen in Mittelböhmen nach der Eiszeit wieder okkupierenden Arten der Hügelregion, welche nicht imstande waren, diese Hochgebirgstypen von den Lyditfelsen zu verdrängen, ausbreiten und erhalten konnten.

Neu beschrieben wird *Parmelia stygia* var. *reagens* M. Servit (durch deutliche KOH-Reaktion ausgezeichnet), zu der wahrscheinlich alle Standorte der *P. stygia* in den Sudetenländern gehören.

Leeke (Neubabelsberg).

Nyárády, E. G., Néhány ritka Cyperacea-ról Szepes vármegyében. [Einige seltene Cyperaceen aus Zips]. (Mag. bot. Lap. XI. 1/4. p. 48—63. 1912. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

1. Die bisherigen Angaben über das Vorkommen von *Scirpus alpinus* und über *Scirpus caespitosus* beziehen sich auf *Trichophorum oliganthum* (C. A. Mey.) Fritsch. Die Pflanze wächst in den Komitaten Lipto und Szepes nur auf Kalktuff. Neue Fundorte werden genannt. Trocknet der Tuff aus, so verschwindet die Pflanze.

2. Die bisher nur von einem einzigen Orte der Tatra bekannte *Cobresia bipartita* (All.) Dalla Torre fand Verf. auch in den Bélaer Kalkalpen bei 2120 m.

3. *Carex vulpinoidea* Rich. fand sich zahlreich am Fusse der Hohen Tatra bei Kasaslomnicz; wohl eingeschleppt.

4. Von *Carex hordeistichos* Vill. gibt der Verfasser den ersten genaueren Standort im Gebiete an.

5. *Carex pediformis* C. A. Mey. findet sich auf dem einzigen ungarischen Standorte noch vor, gehört aber zur var. *rhizina* (Bl.) Kük.

Matouschek (Wien).

Schlechter, R., Die Orchidaceen von Deutsch-Neu-Guinea. (Rep. Spec. nov. Beih. I. 2. p. 81—160. 1911.)

Verf. führt die im 1. Heft begonnene Bearbeitung der Gattung *Zeuxine* Ldl. zu Ende. Die Zahl der bekannten Arten wird durch *Z. alticola* Schltr., nov. sp., *Z. atrorubens* Schltr., nov. sp., *Z. Novae-Hiberniae* Schltr., nov. sp., *Z. dipera* Schltr., nov. sp., mit var. *laxa* Schltr., nov. var. (nov. sp.?) auf 12 (13) erhöht. — *Vrydagzenia* Bl. hat (mit 12—14 von 20 überhaupt bekannten Arten) ihr Verbreitungszentrum in Neu-Guinea; neu sind *V. rivularis* Schltr., nov. sp. *V. neo-hibernica* Schltr., nov. sp., *V. truncicola* Schltr., nov. sp., — *Hetaeria* Bl., mit *H. latipetala* Schltr., nov. sp., wird unter strengerer Anlehnung an *H. oblongifolia* Bl. als Typus, enger begrenzt, als dies bisher üblich. *Tropidia* Bl. und *Corymbis* Thou. bieten trotz des reichlich vorhandenen Materials einer befriedigenden Artbegrenzung noch immer Schwierigkeiten; neu beschrieben werden *T. multinervis* Schltr., nov. sp., *T. acuminata* Schltr., nov. sp., *T. similis* Schltr., nov. sp., und *C. Lauterbachii* Schltr., nov. sp., sowie *C. minor* Schltr., nov. sp.

Im Gegensatz zur Reihe A. *Polychondreae* fasst Verf. die gesamten anderen Gruppen der *Acrotonae,* die alle wachsartige Pollinien zeigen, als Reihe B. *Kerosphaereae* Schltr. zusammen. Es sind dies:

Gruppe XI. *Collabiinae,* im Gebiet durch 4 Gattungen vertreten, die allerdings mit Ausnahme von *Chrysoglossum* Bl. mit 3 Arten, darunter *C. cyrtopetalum* Schltr., nov. sp., bisher nur in je einer Art bekannt sind, nämlich ausser *Chrysoglossum* Bl. noch *Collabium* Bl., *Mischobulbum* Schltr., nov. gen., mit *M. lancilabium* Schltr., nov. sp., und *Tainia* Bl. mit *T. parviflora* Schltr., nov. sp.

Gruppe XII. *Coelogyninae* mit den drei Gattungen *Coelogyne* Ldl., *Dendrochilum* Bl. und *Pholidota* Ldl. Wirklich charakteristische Formen dieser Gattungen finden sich im Gebiete nicht; dieselben schliessen sich vielmehr meist eng an solche aus dem westlicheren Inselgebiet an. *Coelogyne* Ldl. wird erweitert durch *C. fragrans* Schltr., nov. sp., *C. Beccarii* Rchb. f. var. *tropidophora* Schltr., nov. var., *C. truncicola* Schltr., nov. sp.; *Pholidota* Ldl. durch *P. bismarckiensis* Schltr., nov. spec., *P. torricellensis* Schltr., nov. sp., *P. sororia* Schltr., nov. sp., mit var. *djamuensis* Schltr., nov. var., und *P. imbricata* Ldl. var. *montana* Schltr., nov. var., sowie var. *longifolia* Schltr., nov. var.

Gruppe XIII. *Liparidinae.* — Bei Pfitzer umfasst diese Gruppe 9 Gattungen. Verf. schliesst *Calypso* Salisb., *Dactylostalix* Rchb. f., *Ephippianthus* Rchb. f., *Tipularia* Nutt., *Aplectrum* Nutt., *Coralliorrhiza* R. Br., *Oreorchis* Ldl. und *Cremastra* Ldl. aus, die er als *Coralliorrhizinae* Schltr. in der hierangegebenen Reihenfolge wegen ihrer lateralen Infloreszenzen nach der Pfitzerschen Einteilung als 1. Gruppe der *Pleuranthae* betrachtet. Wahrscheinlich dürfte auch *Hexalextris* Rafin. hier hergehören. Es bleiben demnach in der Gruppe der *Liparidinae* noch *Malaxis* Sw., *Microstylis* Nutt., *Orestia* Ridl., *Liparis* L. C. Rich. *Cestichis* Thou. *Oberonia* Ldl. und

Hippeophyllum Schltr., von denen *Cestichis* Thou., am besten mit *Liparis* L. C. Rich. zu vereinigen sein wird. Ausser der westafrikanischen monotypischen *Orestia* Ridl. und der ebenfalls monotypischen europäischen *Malaxis* Sw. sind sämtliche Gattungen im Gebiet vertreten. Die Gesamtzahl der Arten ist trotz des kleineren Areals höher als die der von Englisch-Indien bekannten; es ist dies umso beachtenswerter, als man Englisch-Indien bisher als das an Liparidinen reichste Gebiet ansah. *Microstylis* Nutt. wird wegen ihres Artenreichtums in Sektionen gegliedert: § I. *Pseudo-Liparis*. Hierher alle Arten, deren Säule stets mit einem merkwürdigen Buckel oder Horn versehen ist; Typus: *M. epiphytica* Schltr. Neu: *M. laevis* Schltr., nov. sp., *M. umbonata* Schltr., nov. sp., *M. maboroensis* Schltr., nov. sp., *M. torricellensis* Schltr., nov. sp., *M. seleniglossa* Schltr., nov. sp., *M. microhybos* Schltr., nov. sp., *M. breviscapa* Schltr., nov. sp., *M. brachycaulos* Schltr., nov. sp.. *M. curvatula* Schltr., nov. sp., *M. diploceras* Schltr., nov. sp., *M. stenophylla* Schltr., nov. sp., mit var. *crispatula* Schltr., nov. var., *M. undulata* Schltr., nov. sp. — § II. *Oistochilus* Schltr., nov. sect., umfasst den Formenkreis der *M. moluccana* I. I. Sm. und hat das grubenlose Labellum von *Pseudo-Liparis* sowie die gerade buckellose Säule der typischen *Microstylis*-Arten. Neu: *M. graminifolia* Schltr., nov. sp. — § III. *Bothrocardia* Schltr., nov. sect., besitzt die gerade Säule und ein vollständig ungeteiltes mit einer Grube versehenes Labellum. Neu: *M. oligantha* Schltr., nov. spec., mit var. *neuroglossa* Schltr., nov. var. — § IV. *Opthalmodes* Schltr., nov. sect., eine, wie auch die folgenden §§ V. und. VI. mehr oder minder einzeln stehende Form; die §§ IV.—VI. bilden den Uebergang zum Haupttypus. Neu: *M. caricoides* Schltr., nov. sp. — § V. *Gastraglottis* Schltr., nov sect. — § VI. *Hololobos* Schltr. nov. sect. Neu: *M. nitida* Schltr., nov. sp. — § VII. *Pleidon* Schltr., nov. sect., mit der ± stark gezähnten Lippe umfasst das Gros der Gattung im Gebiet. Neu: *M. leucodon* Schltr., nov. sp., *M. quadridens* Schltr., nov. sp., *M. heliophila* Schltr., nov. sp., *M. oreocharis* Schltr., nov. sp., *M. melanophylla* Schltr., nov. sp., *M. fasciata* Schltr., nov. sp., mit var. *concolor* Schltr., nov. var., *M. grandifolia* Schltr., nov. sp., *M. stenostachys* Schltr., nov. sp., *M. vinicolor* Schltr., nov. sp., *M. longispica* Schltr., nov. sp., *M. wariana* Schltr., nov. sp., mit var. *oreogena* Schltr., nov. var., *M. atrata* Schltr., nov. sp., *M. brachyodonta* Schltr., nov. sp., — § VIII. *Commelinodes* Schltr., nov. sect., ist nur habituell von § VII. unterschieden in der Blütenstruktur aber gleich. Sämtliche Arten sind Humusbewohner des Gebietes, Typus ist *M. commelinifolia* Zoll. Neu: *M. decumbens* Schltr., nov. sp., *M. paguroides* Schltr., nov. sp., *M. fissa* Schltr., nov. sp., *M. sciaphila* Schltr., nov., sp., mit var. *bismarckiensis* Schltr., nov. var., *M. nephroglossa* Schltr., nov. sp., *M. latilabris* Schltr., nov. sp. — § IX. *Herpetorhizis* Schltr., nov. sect., ebenfalls durch den Habitus paraleterisiert. Neu: *M. distans* Schltr., nov. sp. *M. megalantha* Schltr., nov. spec.

Die systematisch schwierige, polymorphe Gattung *Oberonia* Ldl. (ca. 130 Arten) ist fast ausschiesslich durch die Untergattung *Menophyllum* Schltr. mit ungegliederten Blättern in ca. 50 Arten, die Untergattung *Apothemnophyllum* Schltr. nur durch eine Art, *O. cryptantha* Schltr., nov. sp., vertreten. *Menophyllum* Schltr. wird in Sektionen gegliedert: § 1. *Labidous* Schltr., nov. sect., mit grossgeöhrtem Labellum, mit vorn ± zerschlitzter Platte; mit *Microstylis* Nutt. nächstverwandt. Neu: *Oberonia pachyambon* Schltr., nov. sp., *O. anguina* Schltr., nov. sp., *O. wariana* Schltr., nov. sp., *O. kaniensis*

Schltr., nov. sp., *O. urostachya* Schltr., nov. sp. — § II. *Hymenobractea* Schltr., nov. sect., wie der folgende § III. mit deutlich gebogener Blütenachse. Neu: *O. cordata* Schltr., nov. sp., *O. serrulata* Schltr., nov. sp., *O. falcifolia* Schltr., nov. sp., *O. longispica* Schltr., nov. sp., *O. scytophylla* Schltr., nov. sp. — § III. *Platystreptus* Schltr. nov. sect., besonders habituell charakterisiert. Neu: *O. papillosa* Schltr., nov. sp. — § IV. *Diurium* Schltr., nov. sect., habituell an § III anschliessend, aber mit gerader Blütenachse und durch das zungenförmige, nach vorn verschmälerte und in zwei Schwänzen oder schmalen Zähnen endende Labellum ausgezeichnet. Neu: *O. hybrida* Schltr., nov. hybr. (*O. diura* Schltr. × *O. forcipifera* Schltr.), *O. forcipifera* Schltr., nov. sp. — § IV. *Adenorhachis* Schltr., nov. sect., durch die mit Drüsen und sonstigem Indument versehenen Blütenähre und die Labellumform charakterisiert. Typus: *O. glandula* Ldl. Neu: *O. Govidjoae* Schltr., nov. sp. — § V. *Otoglossum* Schltr., nov. sect., eine grosse, die Hälfte aller von Neu-Guinea bekannten Arten umfassende Sektion mit wenig scharfen Grenzen. Neu: *O. volucris* Schltr., nov. sp., *O. rhodostachys* Schltr., nov. sp., *O. odonpetala* Schltr., nov. sp., *O. pectinata* Schltr., nov. sp., *O. sarcophylla* Schltr., nov. sp., *O. brevispica* Schltr., nov. sp. Leeke (Neubabelsberg).

Weberbauer, A., Die Pflanzenwelt der peruanischen Anden. (Die Vegetation der Erde. XII. 40. 355 pp. 70 Fig. 2 Karten. Leipzig, W. Engelmann. 1911. 20 Mark.)

Lesenswert ist vor allem die Geschichte der botanischen Erforschung von Peru, bis auf die Historiker der Konquista musste zurückgegriffen werden. Eine grosse Rolle spielen P. L. Feuille (Anfang d. 18. Jahrhunderts), Jos. de Jussieu, de la Condamine, Ulloa. Leider ging der grösste Teil der Herbarien des Botanikers Tadd. Haenke verloren. Auf ihn folgten Alex. v. Humboldt, Pöppig, Wedell, Raimondi, viel später erst E. Uhle. Verf. sammelte emsig durch 3½ Jahre. Seine Aufsammlung beläuft sich auf 5200 Nummern, die im Herbarium reg. berolinense deponiert sind. Viele der neuen Arten wurden schon in den botan. Jahrbüchern beschrieben.

Der erste Teil des Werkes gibt einen kurzen Abriss der physischen Geographie des Landes, der zweite ausgewählte Verwandtschaftskreise der Flora Perus, Grundzüge der Vegetationsgliederung, die Regionen, die Uebersicht der Pflanzenformationen. Der dritte Teil erläutert die Vegetation und Flora als Grundlagen einer pflanzengeographischen Entwicklung Perus. Der vierte Teil beschäftigt sich mit der Entwicklungsgeschichte der peruanischen Flora. Einige nähere Angaben: Der Unterschied zwischen westandiner und ostandiner Vegetation beruht auf der grossen Verschiedenheit der Regenverteilung. Im Osten bestimmen Wälder den Charakter der Landschaft, im Westen Wüsten, Halbwüsten und Grassteppen. Die Lomavegetation erscheint gegen Ende des Winters und verschwindet in den ersten Sommermonaten; sie besitzt nur wenige Gräser. Nur an den Flussläufen ist die Vegetation mannigfaltig und dauernd. Der Verf. versteht es in schönen Bildern die einzelnen Vegetationstypen vorzuführen. Die einheimischen Kultur- und Nutzpflanzen werden besonders behandelt. Auf der einen Karte sind die wichtigsten Vegetationsformen gut eingetragen.

Matouschek (Wien).

Falck, F. A., Ueber die Simarubarinde. (Arch. Pharm. CCL. p. 45. 1912.)

Verf. macht darauf aufmerksam, dass die mikroskopische Beschreibung der neu in das Deutsche Arzneibuch V aufgenommenen Simarubarinde (Rinde älterer Wurzeln von *Simaruba amara*) dort nicht ganz einwandfrei ist, da die charakteristischen in den Parenchymzellen des Bastes liegenden grossen polyedrischen Calciumoxalatkristalle, die schon O. Berg 1851 festgestellt hatte, mit keinem Worte erwähnt werden. G. Bredemann.

Kissling, R., Zur Bestimmung des Nikotins in konzentrierten Tabaksäften. (Chem. Zeit. XXXV. p. 200 uff. 1911.)

Verf. bezeichnet die so gebräuchliche Methode Ulex als fehlerhaft, weil die Verflüchtigung des Ammons nicht immer vollständig ist und bei der Destillation mit Natronkalk aus nicht alkaloidischen, N-haltigen Bestandteilen sich Ammon entwickelt, sodass die Zahlen für den Nikotingehalt unbedingt zu hoch ausfallen müssen.
Matouschek (Wien).

Leister, J., Zur Nikotinbestimmung in Tabakextrakten. (Chem. Zeit. XXXV. p. 39 uff. 1911.)

Die technische Methode (Ulex) liefert bei hochprozentigem Nikotin oder bei reinen Nikotinlösungen keine höheren Werte als die übrigen. Nach der Ulex-Methode fand Verf. im Nicotin titrée, das aus Tabakextrakt mittelst Dampfstromes destilliert wird, 16—20° Beaumée hat und nach Schloesing 10% Nikotin enthält, nur 8.5—9.4%. Die Verreibung des Pulvers spielt die Hauptrolle; ist sie schlecht, dann erhält man zu hohe Werte nach Ulex. Die Methode ist allen anderen wegen ihrer leichten und schnellen Ausführbarkeit vorzuziehen. Matouschek (Wien).

Neuberg, C. und **L. Tir.** Ueber zuckerfreie Hefegärungen. II. (Biochem. Zschr. XXII. 3/4. p. 323—331. 1911.)

Neuberg und Hildesheimer hatten (Biochem. Zschr. XXXI. p. 170. 1911) mitgeteilt, dass einer Reihe von einfachen, nicht zu den Zuckerarten gehörigen Körpern die Fähigkeit zukommt, mit Hefe in eine „Gärung" zu geraten („Gärung" in dem Sinne, wie man von Essig- und Citronensäure-gärung oder von einer Gärung der Aminosäure spricht).

Verff. haben in mehr als 500 Einzelversuchen (cf. Uebersichtstabelle über die einwandsfrei verlaufenen) das Verhalten einer grösseren Anzahl einfacher Verbindungen beim Zusammenbringen mit verschiedenen Heferassen und Hefepräparaten geprüft. Es ergab sich etwa folgendes:

Für eine grössere Reihe einfacher Substanzen (z. B. Ameisen-, Essig-, Buttersäure usw. usw.) sind eine oder mehre Hefenrassen gefunden, welche lebhafte „Gärung" veranlassen. Die Gasentwicklung erfolgt, wenn diese Substanzen in 1—3%iger Lösung vorhanden sind. Die Säuren sind als Alkali- oder Erdalkalisalze verwendet; am geeignetsten scheinen die Kaliumsalze zu sein. Der Prozess ist vom Leben der Hefe trennbar. Das entwickelte Gas ist ausnahmlos Kohlendioxyd. Dadurch wird es wahrscheinlich, dass die beobachteten Erscheinungen mit den Vorgängen der Atmung zusammen-

hängen, von denen die alkoholische Gärung vielleicht ein Sonderfall ist.

Die Oxalessigsäure in der Form der Oxymaleinsäure entwickelte mit Hefe ebenso schnell und kräftig Kohlendioxyd wie Zucker. Diese schnelle Reaktion der Oxalessigsäure sowie die bei allen Hefen sich dokumentierende besondere Angreifbarkeit der Benztraubensäure deuten vielleicht auf nähere Beziehungen dieser Substanzen zur Zymasegärung hin. Leeke (Neubabelsberg).

Tóth, I., Zur Frage über die Nikotinbestimmung in konzentrierten Tabaklaugen. (Chemiker Zeitung. XXXV. p. 146 u. ff. 1911.)

Schroeder bezeichnete das Tóth'sche Verfahren zur Bestimmung des Nikotins als nicht annehmbar (Chemiker Zeitung 1911 p. 30). Tóth verteidigt nun seine Methode, die nicht 0·8% sondern 0·1—0·2% Differenzen ergäbe, und empfiehlt sie der von Schroeder vorgeschlagenen internationalen Spezialkommission als die praktischeste und beste Methode aller bisher bekanntgewordenen Verfahren für Massenuntersuchungen. Matouschek (Wien).

Pfeiffer, T., E. Blank und **M. Flügel.** Die Bedeutung des Phonoliths als Kalidüngemittel. (Mitt. landw. Instit. Breslau. p. 233—272. 1911.)

Im Hinblick auf die ausserordentliche Reklame, die für Phonolith als Kalidüngemittel gemacht wird, haben die Verff. ausgedehnte Topfversuche zu seiner Prüfung durchgeführt. Daneben sind die Ergebnisse der sonstigen vorliegenden Versuche einer eingehenden Kritik unterzogen. Auch hat die mineralogisch-petrographische Beschaffenheit der Phonolithe ihre richtige Würdigung gefunden.

Phonolithe sind danach porphyrische Eruptivgesteine, die Sanidin (oder Anorthoklas) und Nephelin enthalten. Das Kali ist in sehr schwer löslicher Form. Die den Phonolithen nachgerühmte leichte Verwitterung besteht nach den ausführlichen, zahlenmässig bewiesenen Darlegungen der Verff. nicht im Löslichwerden des Kalis, sondern nur auf der leichten Zersetzbarkeit eines der Gesteinsbestandteile, des Nephelins, der Kali fast nicht führt.

Verff. kommen zum Ergebnis, dass das Phonolith eine fördernde Wirkung als Kalisalz auf das Pflanzenwachstum ausüben kann. Diese Düngewirkung ist aber minimal gegenüber den Leistungen der leichtlöslichen Kaliroh- und Kalidüngesalze. (Dazu kommt, dass im Gegensatz zur geringeren Düngewirkung des Phonoliths sein Preis ein mehrfach höherer ist als der der leicht löslichen Kalisalze. Der Ref.). Eine bessere Ausnutzung des Phonolithkaliums konnten Verff. auch nicht durch Zugabe von Kalksalpeter oder von Humuskieselsäure erreichen und warnen vor der Anwendung von Phonolith als Kalidüngemittel. I Stamm.

Ausgegeben: 8 October 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Band 120. Nr. 16. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 42. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Miehe, H., Javanische Studien. (Abhandl. Königl. Sächs. Akad. Wiss. XXXII. p. 299–431.)

Die Beobachtungen, die den verschiedenen Arbeiten zugrunde liegen, hat Verf. im Winter 1909/10 während eines sechsmonatigen Aufenthaltes auf Java angestellt.

1. Klettereinrichtungen innerhalb der Gattung *Randia*. Die Liane *Randia scandens* (Rubiacee) entwickelt an jedem dritten Knoten zwei einander gegenüber stehende Kurztriebe, deren basales Internodium nach unten gekrümmt, der übrige Teil dagegen horizontal gerichtet ist, so dass ein deutlicher Knick entsteht. An dieser Stelle trägt der Kurztrieb einen dem Stamm zugekehrten Dorn, der einen umgewandelten Achselspross repräsentiert. Der ganze Apparat, der als Kletterorgan dient, wird vom Verf. als Doppelsperrhaken bezeichnet. Auch zahlreiche andere *Randia*-Arten klettern mittels Dornen.

2. Die Javanische *Myrmecodia*. Verf. stellte fest, dass die Warzen an den Wänden der Gänge, die sich innerhalb der Knolle befinden, Wasser aufsaugen. Er betrachtet sie daher als Absorptionsorgane und nicht als Lenticellen (Treub). Für die Richtigkeit seiner Annahme spricht auch die reichliche Aufnahme des Regenwassers durch die Knollen.

Besonders merkwürdig ist, dass die Warzen regelmässig von einem Pilze besiedelt sind. An den glatten Wänden der Gänge dagegen fehlen Pilze. Verf. hat mehrfach Pilsrasen gefunden, die wie rasiert aussahen. Wahrscheinlich hatten die Ameisen die Hyphenenden abgefressen. Der Pilz scheint (nach den Kulturen zu ur-

teilen) in die Verwandtschaft der *Cladosporium*- bezw. *Cladotrichum*-Arten zu gehören. Die Bildung der Warzen erfolgt unabhängig von dem Pilze und von den Ameisen, die die Gänge bewohnen (*Iridomyrmex*).

Dagegen bringt Verf. das Vorkommen und die Verbreitung des Pilzes mit den Ameisen in Verbindung. Die schleimigen Exkremente der Ameisen, die sich immer nur in den warzigen Kammern finden, dienen dem Pilze als Nährboden. Dass der Pilz von den Ameisen kultiviert wird, lässt sich vorläufig noch nicht beweisen. Dafür spricht aber u. a. einmal das sehr zurückgezogene Leben der Ameisen, zum andern die Tatsache, dass ihre Nahrung unbekannt ist. Sehr selten wurden Stoffe gefunden, die von aussen in die Knolle gelangt waren. Die Gänge im Innern sahen stets ebenso sauber aus wie die Oberfläche der Knolle. Als Verf. Fremdkörper auf die Knolle streute, wurden diese sofort von den hervorstürzenden Ameisen ergriffen und nach dem Rande der Knolle geschleppt, von wo sie in die Tiefe fielen. Beschädigungen der *Myrmecodia* durch Abfressen liessen sich niemals feststellen. Es scheint daher, dass den Ameisen tatsächlich die Aufgabe zukommt, die Pflanze vor Angreifern zu schützen. Andererseits scheinen die Ameisen nicht auf die *Myrmecodia* angewiesen zu sein.

3. Mikrobiologische Vorgänge im Humus einiger Epiphyten. Verf. konnte feststellen, dass in einigen der untersuchten Böden Nitrifikation stattfindet. Azotobakter wurde nicht angetroffen. Jedenfalls hat die Stickstoffbindung nur eine geringe Bedeutung für die Humusbewohner. Wichtiger ist die Aufschliessung der Zellulose, besonders mit Hinblick darauf, dass die zellulosereichen Blätter als Material der Humusbildung eine grosse Rolle spielen. Die Zellulosezersetzung ergab sich denn auch als eine sehr kräftige.

4. Die Bakterienknoten an den Blatträndern der *Ardisia crispa*. Die Bakterien (*B. foliicola*) weisen ein sehr verschiedenes Aussehen auf, je nachdem sie sich in den Knoten, an den Blatträndern oder an andern Orten entwickeln. Dass Reinkulturen nicht erzielt werden konnten, betrachtet Verf. als einen Beweis für die engen Beziehungen zwischen der Pflanze und dem Pilz. Die Knoten sind aus Hydathoden entstanden, die sich frühzeitig schlossen und dann zu Bakterienwohnstätten wurden. O. Damm.

———

Henslow, G., The Origin of Monocotyledons from Dicotyledons, through Self-adaptation to a Moist or Aquatic Habit. (Ann. Bot. XXV. p. 717—744. 1911.)

The author points out that this paper is to be regarded as supplementary to his earlier memoir "A Theoretical Origin of Endogens from Exogens, through Self-adaptation to an Aquatic Habit", Journ. Linn. Soc. Bot. XXIX. p. 485. 1892.)

The author deals with the question on broad lines discussing and criticising other work on the subject, more particularly Miss Sargant's papers. He brings forward evidence to show that the distinctive characters of Monocotyledons can be explained as adaptations to an aquatic habit. He holds that all terrestrial Monocotyledons are descended from aquatic ancestors, which have re-adapted themselves to aerial life. He considers that it is now proved experimentally that the dissected type of submerged foliage is "due to the degenerating effect of water upon the protoplasm of the stem",

and suggests that the pinnate or palmate forms of the leaves of some Aroids, may have been acquired "in their days of antiquity when submerged". As regards the typical monocotyledonous leaf, the author holds the view, formely propounded by de Candolle and others, that this organ is to be looked upon as homologous with a petiole only. The reticulated leaf, borne by some Monocotyledons, he believes to have been derived by expansion from the tip of this phyllodinous structure. Agnes Arber (Cambridge).

Greig-Smith, R., Contributions to our Knowledge of Soil-Fertility. N°. 5. The Action of Fat-Solvents upon Sewage-sick Soils. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. Proc. May 31st 1912. p. III.)

Experiments are brought forward to show that the action of the volatile disinfectants upon sewage-sick soils is to segregate or translate the fatty material which, in the soil under examination, constituted 19% of the volatile and organic matter. The lower layers of treated soil gave greater bacterial growths than the upper, into which the fatty substances had been carried by the evaporating solvent. When the soil was heated at 62° C. to kill off phagocytic protozoa, subsequent treatment with chloroform caused a very much increased growth of bacteria. The work with the sewage-sick soil confirms the author's previous work upon ordinary soils.

Author's notice.

Potonié, H., Die rezenten Kaustobiolithe und ihre Lagerstätten. II. Die Humusbildungen. 1. Teil. (Herausgegeben v. d. kgl. Geol. Landesanst. H. LV, 2. 326 pp. 59 Fig. Berlin 1911.)

Wegen des bedeutenden Umfangs hat Verf. den II. Band in 2 Teile zerlegt, der vorliegende enthält das Allgemeine über Humusbildungen, sowie von den Moorbildungen die Flachmoore und Zwischenmoore. Der nächste Band wird die Hochmoore enthalten sowie das wenige über rezente Liptobiolithe. Zunächst lässt sich Verf. über unsere chemischen, leider geringen Kenntnisse der Humusstoffe aus, bespricht ihre kolloïdalen Eigenschaften, die verschiedenen Humusarten und Humifizierungsprozesse. Bei der Besprechung der misslungenen Experimente, Torf künstlich zu erzeugen, gibt Verf. seinerseits ein gelungenes Experiment bekannt, bei dem er das Pflanzenmaterial erst feucht unter Luftzutritt, dann unter Wasser (Luftabschluss) behandelte; diese genaue Nachahmung der Vertorfungsbedingungen führte zur Bildung eines dem üblichen Flachmoortorf sehr ähnlichen Materials. Es werden das Absorptionsvermögen, der Zerfall der Humusstoffe u. s. w. beschrieben. Es folgt ein Abschnitt über Inkohlung und Verkohlung, der sich wesentlich mit fossilem Material beschäftigt; für die Verkohlungsprodukte (Holzkohle) fand Verf. keinen nennenswerten Unterschied zwischen den fossilen und rezenten, im Gegensatz zu anderen Behauptungen. Die Humusprozesse werden allgemein unter Humation zusammengefasst; als Humifizierung wird die Huminbildung, als Ulmifikation Ulminbildung bezeichnet. Unter dem Abschnitt über natürliche Humuslösungen und -Niederschläge gelangen die natürlichen Schwarzwässer, der Dopplerit, doppleritische Torfe und die Ort-Bildungen (Ortstein bezw. Erde; franz. alios, engl. moorpan) zur Behandlung. Statt des

alten Ausdrucks Bleisand oder -erde wird für die ausgelaugte Schicht über dem Ortstein Bleichsand etc. gesagt. Der 3. Abschnitt ist den Humuserden gewidmet: Mullerden mit homogen zersetztem Humus (hierzu die Schwarzerden) und Modererden, bei denen der Humus noch in grösserer Menge figuriert vorhanden ist. Es folgen die Moorerde, die so oft Unklarheiten geschaffen hat; die Ort- und Bleicherden gehören auch z. T. hierher (soweit sie im Liegenden von Torf auftreten). Bei den Moderbildungen fügt Verf. seiner früheren Definition die Durchwühlung mit Regenwürmern (wie bei den Mullerden) hinzu. Besonders eingehend wird auch hier der Alpenmoder besprochen. Es folgen dann die Torfe; zunächst der Trockentorf (Rohhumus), dann der Moortorf, bei dem die sehr mannigfaltigen Torfarten aufgeführt werden, auch die durch Verschwemmung entstandenen allochthonen Torfe, die allerdings selten sind. Hierauf geht Verf. zur Beschreibung der Moore über, von denen in diesem Buch noch die Hochmoore fehlen. Es wird die Entstehung von Mooren aus verlandenden Seebecken mit dem schon früher bekannten Profil (Sapropelit—Sumpftorf — dann Torf) und die Entstehung von Mooren auf dem Trocknen wie in Nordwestdeutschland behandelt. An den Meeresküsten und den Ufern grosser Seen spielt der niedrige Strandwall eine grosse Rolle für die Moorbildung (Marschen!). Es wird dann die Einteilung der Moore nach ihrem Vegetationsbestand in Flach-, Zwischen- und Hochmoore ausführlich erläutert, ferner das Wachstum der Moore und damit Zusammenhängendes. Hierauf folgt das eigentliche Kapitel über die Flachmoore und Zwischenmoore, bei dem Verlandung u.s.w. zugleich mit zahlreichen instruktiven Vegetationsbildern im einzelnen durchgesprochen werden. Die Flachmoore werden eingeteilt in Flachmoorwiesen und Flachmoorwälder, diese wieder nach dem Grade ihrer Vernässung in Sumpfflachmoorwälder (weniger nass, besondere Pflanzengemeinschaft) und Schwingmoorwälder(-wiesen). Die Zwischenmoore werden in Birken-, Birken-Kiefernmoore und Zwischenmoor-Nadelwälder eingeteilt. Die *Taxodium*-Swamps gehören zu dem Sumpfflachmoorwäldern. Die Verhältnisse der Moore im Memeldelta, die Verf. schon früher als Paradigma oft herangezogen hat, werden auch hier häufig benutzt. Gothan.

Mc Keever, F. L., A Contribution to the Alga-Flora of Mid-Lothian. (Trans. Edinburgh Field Nat. and Microscop. Soc. VI. p. 354—374. 1911.)

The paper is a list of 180 species of *Algae* found in the county of Mid-Lothian during the years 1908—11. No *Desmidiaceae* or Diatoms are included. The most interesting records are *Phaecoccus paludosus, Phaeothamnion confervicolum, Uronema confervicolum, Hormotila mucigena, Characiopsis turgida, Desmonema Wrangelii,* and *Oscillatoria decolorata.* Numerous comments are made by the author on various points of distribution and occurrence. G. S. West.

Playfair, G. I., Polymorphism and Life-history in the *Desmidiaceae.* (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXXV. p. 459—495. pl. 11—14. 1910.)

This paper is to some extent a reply to certain criticisms of the author's previous papers regarding the growth of Desmids. In

it he describes the growth of certain species and the production of various distinct and degenerate forms. He finds that about ninety per cent of the so-called species are merely polymorphic forms of the other ten; and that it is only by tracing out their life-histories through the observation of transition-forms, that the specific connection of their innumerable variations can be established. Thus it is necessary to study the *Desmidiaceae* on the spot, by comparison of the contents of repeated gatherings from the same habitat, and this the author has done for the last fifteen years, thus arriving at the results described in this and his previous papers. The polymorphism of *Docidium trabecula* (Ehr.) is discussed and the various forms of that plant are described. Notes are also given on *Cosmarium rectangulare* Grun. and other species of Desmids, with their numerous varieties and forms. Figures are given illustrating the growth of spines and processes in *Docidium* and *Staurastrum*.

E. S. Gepp.

Welsford, E. J., The Morphology of *Trichodiscus elegans*, Gen. et sp. nov. (Ann. Bot. XXVI. p. 239—242. taf. 27. 1912.)

An alga was obtained on the sides of a glass jar containing *Azolla carolina*, which the author considers as the type of a new genus. The *Azolla* was imported from North Carolina which would therefore appear to be the original home of the alga The alga was cultivated on cover-glasses and its general structure and reproduction worked out. It is an epiphyte belonging to the *Chaetophoraceae*, being closely allied to *Chaetonema*, *Endoclonium*, and *Pseudochaete*, and is described under the name of *Trichodiscus elegans* gen. et sp. n.

The diagnosis of the genus is as follows:

Trichodiscus, Welsford. Thallus parvus, epiphyticus, matrici arcte adpressus, discum pseudoparenchymaticum e filamentis radiantibus ramosis inter sese coalitis, ad marginem autem liberis, constitutum efformans, ramis erectis brevibus numerosis et pilis longissimis septatis ornatus; cellulae uninucleatae chromatophoro singulo parietali lobato et pyrenoideo singulo praeditae. Reproductio per zoosporas, per isogametes biciliatas, per aplanosporas, et per cellularum palmelloidearum massulas.

It was found that under the conditions of environment in which the alga was grown, both sexual and asexual reproduction occurred simultaneously.

G. S. West.

West, G. S., Algological Notes. V—IX. (Journ. Bot. p. 79—89. 6 figs. March, 1912.)

V. A Diatomaceous Earth from near Choma, in North-west Rhodesia, consisted of a freshwater deposit of recent origin in which the dominant species was *Epithemia Argus*. Less conspicuous, but almost equally numerous, were *Rhopalodia gibberula* var. *rupestris* and *R. gibberula* var. *Schweinfurthii*. These diatoms were contained in a matrix consisting of about nine other species.

VI. A note on 15 species of African Algae. *Sphinctosiphon polymorphus* G. S. West (1907) is shown to be identical with *Microcystis ochracea* (Brand) Forti. It is pointed out that *Crucigenia emarginata*, which is only known from Madagascar, is included in Migula's "Kryptogamenfl. von Deutschl., Oesterr., und der Schweiz" owing to defective information given by Chodat in his "Algues Vertes de

la Suisse" in 1902. *Spirogyra angustissima* is a new species from the vicinity of Lake Nyassa, and is the narrowest known species of the genus.

VII. A report on two collections of algae from North Queensland. The most interesting is *Micrasterias Möbii* var. *javanica* Gutw., which is redescribed and figured.

VIII. An account of the general structure and autosporeformation of *Selenastrum acuminatum* Lagerh. Chodat placed this alga in the genus *Scenedesmus* in 1902 owing to having confused it with *Scen. obliquus* var. *dimorphus*. Cultures show that *Selenastrum acuminatum* is very closely akin to *Ankistrodesmus* and is really a connecting-link between that genus and *Selenastrum*.

IX. A new species of the genus *Euastrum* from a bog near Browness in Westmoreland. G. S. West.

West, G. S., Fresh-water Algae of the Percy Sladen Memorial Expedition in South-West Africa, 1908—1911. (Ann. South African Mus. IX. p. 61—90. pl. 1—2. May, 1912.)

The collections were made mainly on the edge of the South-West African Plateau, an area with little rainfall and comparatively few places suitable for the existence of algae.

153 species were observed, of which 140 could be accurately identified. 38 species of *Myxophyceae* are recorded, and with the exception of the families *Scytonemaceae* and *Stigonemaceae* are fairly representative of the whole group. A third species of the genus *Myxobactron* (*M. hirudiforme*) is described from Mossamedes. Diatoms were abundant in all the localities from which algae were collected. The Green Algae were not very numerous, due most probably to the small rainfall and the liability of the water-holes and streams to become dry.

A new and very slender species of *Enteromorpha* (*E. gracillima*) occurred in quantity on stones in sulphureous springs.

Forming a thin green stratum, one layer of cells in thickness, on sand-grains at Mossamedes, was a small green alga which has been named *Ecdysichlamys obliqua* gen. et sp. n. It stands nearest to *Oocystis*, and the diagnosis of the genus is as follows.

Ecdysichlamys, G. S. West. Cellulae in strato mucoso viridi tenuissimo et expanso confertissime aggregatae, oblique ellipsoideae, latere una leviter convexa, latere altera valde convexa (subsemicirculari), polis minutissime apiculatis; chromatophora parietali magna et singula in cellula unaquaque, cum pyrenoide singulo (rarissime pyrenoidibus binis) conspicuo, et granulis minutissimis numerosis; nucleo singulo plerumque unilateraliter dispositis; membrana cellularum firma, indistincte lamellosa, lamellae exterae (et vetustae) plus minusve irregulariter dissociatae. Propagatio autosporis 2 vel 4 e divisione transverse vel oblique in cellula matricali ortis.

A number of Desmids were observed, of which two species of *Cosmarium* are new. G. S. West.

West, W. and **N. Annandale.** Descriptions of three new species of Algae associated with Indian Freshwater Polyzoa. (Journ. Proc. Asiatic Soc. Bengal. VII. p. 83—84. 1 pl. Calcutta, June, 1911.)

Prof. West describes the new species *Tolypothrix lophopodello-*

phila, Dactylococcopsis pectinatellophila, and *Microcystis orissica.* And Dr. Annandale adds notes on the Polyzoa with which these algae were associated more or less symbiotically. E. S. Gepp.

West, W. and **G. S. West.** A Monograph of the British *Desmidiaceae.* IV. (London, Ray Society. 1912.)

The fourth volume of this work consists of 194 pages of text accompanied by 33 plates. It contains the remainder of the British species of *Cosmarium,* all those of *Xanthidium* and *Arthrodesmus,* and the first 41 species of *Staurastrum.*

Emphasis is again laid upon the fact that the normal position of the chloroplasts of desmids is axile, and as the parietal disposition may be independently acquired by scattered species having no close relationship with each other, such a character cannot be used as a basis for the separation of either genera or subgenera.

The character accepted as of fundamental importance in the genus *Staurastrum* is the production of the angles of the semicells into hollow processes in a large number of the species. This character is therefore utilized in primarily dividing the genus into two large groups.

The following new species and varieties are described and figured: *Cosmarium Botrytis* var. *paxillosporum, C. margaritatum* forma *subrotundata, Xanthidium tetracentrotum* forma *protuberans, X. Orcadense, Arthrodesmus Incus* var. *indentatus, A. quiriferus* forma *compacta, A. phimus* var. *hebridarum, A. Bulnheimii* var. *subincus, A. subulatus* var. *subaequalis, A. tenuissimus* forma *longispina, Staurastrum orbiculare* var. *Ralfsii, St. subpygmaeum* var. *subangulatum, St. disputatum, St. punctulatum* vars. *subproductum* and *striatum, St. pilosellum,* and *St. inflatum.*

The following new combinations are also made: *Cosmarium Gayanum* var. *eboracense* (= *C. eboracense*), *C. conspersum* var. *latum* (= *C. latum*), *C. Quadrum* var. *madagascariense* (= *C. Pseudobroomei* var. *madagascariense*), *C. Quadrum* var. *sublatum* (= *C. sublatum*), *C. Logiense* forma *expansa* (= *C. latum* var. *minor*), *C. crenatum* forma *Boldtiana* (= *C. Boldtianum*), *Xanthidium Smithii* var. *majus, X. aculeatum* var. *basidentatum* (= *X. Bribissonii* var. *basidentatum*), *Staurastrum Capitulum* var. *italicum* (= *St. amoenum* var. *italicum*), *St. Capit.* var. *acanthophorum* (= *St. amoen.* var. *acanth.*), *St. Capit.* var. *tumidiusculum* (= *St. amoen.* var. *tumid.*), *St. Clepsydra* var. *sibericum* (= *St. sibericum*), *St. orbiculare* var. *hibernicum* (= *St. hibernicum*), *St. tortum* (= *Cosm. tortum*), *St. dilatatum* var. *hibernicum* (= *St. sinense* var. *hibernicum*), *St. punctulatum* var. *coronatum* (= *St. alternans* var. *coronatum*), and *St. punct.* var. *pygmaeum* (= *St. pygmaeum*). G. S. West.

West, W. and **G. S. West.** On the Periodicity of the Phytoplankton of some British Lakes. (Journ. Linn. Soc. Bot. XL. p. 395—432. pl. 19. 4 text-figs. May 1912.)

An account is given of the detailed periodicity for twelve months of the phytoplankton of Ennerdale Water, Cumberland; Wastwater, Cumberland; Loch Lomond, Dumbartonshire and Loch Katrine, Perthshire. Further comment is made upon the periodicity of the phytoplankton of Windermere, previously worked out by the authors; and incomplete accounts are

given of the periodicity observed in Lochs Earn and Lubnaig, Perthshire.

The general conclusions are not merely drawn from the data given in this paper, but also from observations on the plankton of dozens of other lakes in all the lake-areas in the British Islands.

The greatest amount of phytoplankton is found in the late summer and autumn, during the autumnal decline in temperature.

Although there are certain more or less well-marked phases in the phytoplankton, it is difficult to compare the phytoplankton of one lake with that of another, as the annual phases of one probably do not correspond with those of the other. Moreover, it is found that even in lakes situated in the same area, few species are common to all of them, and the dominant species are for the most part different.

Almost all the *Chlorophyceae* attain their maximum vegetative abundance during the autumnal decline in temperature, and the Desmids are most abundant in September (more rarely in August).

Diatoms only occur in large quantity in the contaminated lakes, and the pennate diatoms are more numerous and more conspicuous than the centric diatoms. Some species have been observed with a double maximum, one in the spring and the other in the autumn. Such are *Asterionella gracillima, Cyclotella compta,* and *Rhizosolenia morsa;* and the double maximum of the same species is regarded as of considerable interest.

Most of the *Myxophyceae* are warm-periods forms, occurring in greatest abundance in the early part of the autumnal fall in temperature. Species of *Anabaena, Aphanizomenon,* and *Oscillatoria* are for the most part only of secondary importance in the British lakes, but *Coelosphaerium Kützingianum* and *Gomphosphaeria Nägeliana* sometimes occur in such quantity as to become dominant.

Ceratium hirundinella only occurs in certain lakes and is there a summer form with a small maximum in August or September. *Peridinium Willei* is the most abundant species of the genus in the English and Welsh lakes, and is also a summer form. In the *Peridiniae* the greatest vegetative development may be attained by the various species at different times of the year.

The differences between the plankton-constituents of the lakes are partly territorial and partly local. Territorial distinctions occur in those lakes situated in drainage basins in which the rocks are older than the Carboniferous and local differences between two lakes in similar basins are frequently due to contamination of the water.

A careful study of the constituents of the phytoplankton in relation to the lake-basins has convinced the authors that the factor of greatest importance in both the qualitative distribution of plankton is the amount of dissolved salts present in the water. The highest percentage of dissolved salts is found in those lakes which are slightly contaminated from adjacent villages and farms, and in such lakes there is a greater number of diatoms than in uncontaminated lakes, and as a rule some of them are perennial constituents of the plankton. The desmid-flora of such lakes is usually poor. Uncontaminated lakes, on the other hand, contain fewer diatoms whereas the desmids are generally numerous, and there is often a rich desmid-plankton. Lakes which possess a mixed plankton are probably an intermediate character with regard to the nature and amount of the dissolved salts in the water. G. S. West.

Yendo, K., The Development of *Costaria, Undaria,* and *Laminaria.* (Ann. Bot. XXV. 99. p. 691—715. 3 pl. July 1911.)

After alluding to the work of other authors on the development of the *Laminariaceae* and the view that the spores of *Laminaria* are gametes and not zoospores, the author describes in detail the development of *Costaria Turneri,* as well as of *Undaria pinnatifida* and *Laminaria* sp., referring to some parallel accounts of other genera previously studied. He treats first of the embryonal, and then of the post-embryonal stages. His results are summarised as follows: 1. The earliest stage of development of the sporelings of the *Laminariaceae* investigated is a confervoid body growing by a single apical cell. The confervoid body becomes monostromatic in the next stage, with a monosiphonous stipe. The growth of the monostromatic blade is initiated by the two cells situated side by side at the same level beneath the apical cell, the axis of the blade passing between the two cells. 2. The monostromatic blade becomes distromatic at its base; the monosiphonous stipe becomes polysiphonous at the same time. A new meristematic tissue begins to appear at the transitional region between the blade and the stipe. 3. The growth in length ass well as in breadth is due, at a certain period, to both the apical and the stipo-frondal growth. The apical growth is gradually retarded, and finally ceases. Erosion of the apex of the blade follows next. 4. A single precortical layer of large parenchymatous cells is generated at the transitional region between the already existing two layers. The former soon becomes two-layered, and adds to the number of its layers later on. Additions of layers of cells are, as a rule, limited to, and begin at, the transitional region. 5. The hyphal cells are generated as the precortical layer becomes doubled, and the expansion of their distal ends into a trumped shape takes place at the intercellular spaces. 6. The rib and the meridional region are formed by special thickening of the cortical layers. The dorsiventrality of the lamina, if it exists, is indicated simultaneously with the formation of such parts. 7. In *Undaria* the mucilage glands are developed at an early stage, but in *Laminaria* the appearance of the lacunae does not take place before the blade has attained to a considerable length. 8. The cryptostomata in the *Laminariaceae* are not generated from a single initial cell. Each hair has its origin in an epidermal cell of equal value, except that those in the middle develop earlier than the peripheral cells. The paper is illustrated by three plates.

E. S. Gepp.

Anonymus. Fungi exotici. XIII. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 4. p. 189—191. 1912.)

Of the fungi described two are considered injurious parasites, namely *Pheangella Heveae,* Massee on Hevea in Nigeria, and *Colletotrichum necator,* Massee, causing the fruit of pepper to shrivel in Singapore. The other species described are: *Lepiota aurea,* Massee (Queensland), *Galera delicatula* Massee (India), *Eutypa gigaspora,* Massee (Trinidad), *Hypospila Eucalypti,* Wakefield (Queensland), *Colletotrichum Tristaniae,* Massee (Queensland), *Exipula nigro-cincta,* Massee (Java).

A. D. Cotton.

Hasse, H. E., Additions to the lichen flora of southern California. (Bryologist. XIV. p. 100—102. November, 1911.)

The following new lichens are described; *Heppia Zahlbruckneri* Hasse, and *Bacidia Kingmani* Hasse, both from the San Gabriel Range. *Caloplaca Rosei* Hasse is described from specimens collected by Dr. J. N. Rose at San Roque, Lower California. *Dirina Catalinariae* Hasse is a new species from Catalina Island, California. Maxon.

Herre, A. W. C. T., The *Gyrophoraceae* of California. (Contributions from the U. S. National Herbarium. XIII. p. 313—321. pl. 68—73. June 8, 1911.)

The author presents a synoptical treatment of the lichen family *Gyrophoraceae* as represented in California by the two genera *Gyrophora* and *Umbilicaria,* the former genus with 12 species, the latter with a single species. All the species are described, and a key to the 12 species of *Gyrophora* is presented. The range of the species is given also, with critical notes on relationship. Maxon.

Merrill, G. K., Lichen notes. N⁰. 16. (Bryologist. XIV. p. 36—38. March, 1911.)

Notes upon various lichens, including description of a new species: *Leptogium (Mallotium) pilosellum* Merrill, from Goldendale, Washington, the type being Foster's N⁰. 1186. A new form of *Alectoria jubata* is described as forma *minuscula.* One new combination appears: *Alectoria chalybeiformis* f. *nidulifera* (Norrl.) Merrill (*Alectoria nidulifera* Norrl.). Maxon.

Riddle, L. W., An enumeration of lichens collected by Clara Eaton Cummings in Jamaica. I. (Mycologia. IV. p. 125—140. May, 1912.)

The following Jamaica lichens are described as new: *Biatora amorphocarpa* Riddle, *B. endocaerulea* Riddle, *B. lanuginosa* Riddle, *Catillaria rosea* Riddle, *Megalospora Cummingsiae* Riddle, *M. jamaicensis* Riddle, *Bilimbia pallidissima* Riddle, *B. radicicola* Riddle, *B. terrestris* Riddle, *Erioderma microcarpa* Riddle, and *Buellia stipitata* Riddle.

The following new combinations are published: ?*Ocellularia anamorphum* (Nyl.) Riddle (*Thelotrema,* Nyl.), *Biatora aurigera* (Fée) Riddle (*Lecidea,* Fée), *Catillaria leptocheila* (Tuck.) Riddle (*Lecidea,* Tuck.), *Bilimbia artytoides* (Nyl.) Riddle (*Lecidea,* Nyl.), *B. thysanota* (Tuck.) Riddle (*Lecidea,* Tuck.), *Bacidia subgranulosa* (Tuck.) Riddle (*Lecidea microphyllina* var. *subgranulosa* Tuck.), *Toninia janeirense* (Müll. Arg.) Riddle (*Thalloidima,* Müll Arg.), *Lopadium amaurum* (Wainio) Riddle (*Lecidea,* Wainio), and *Lobaria pallida* (Hook.) Riddle (*Sticta,* Hook.). Maxon.

Riddle, L. W., The rediscovery of *Parmelia lophyrea* Acharius. (Bryologist. XIV. p. 35. March, 1911.)

Notes upon the rediscovery of this exceedingly rare species by Foster in Washington. It had been known only from the original specimens gathered by Menzies over a century ago. Maxon.

Britton, E. G., Review of Dismier's revision of *Philonotis.* (Bryologist. XIV. p. 43, 44. May, 1911.)

In commenting upon Dismier's recent revision of the American species of *Philonotis,* Mrs. Britton publishes the new combination: *Philonotis longiseta* (Michx.) E. G. B. (*Bartramia longiseta* Michx.). Maxon.

Grout, A. J., Notes on Vermont Bryophytes. VI. (Bryologist. XIV. p. 52—54. May, 1911.)

Notes upon several species of *Bryophyta* which are now first recorded from the state of Vermont or which are of interest otherwise. Maxon.

Györffy, I., Novitas bryologica. (Bryologist. XIV. p. 41, 42. pl. 6. May, 1911.)

Notes upon the occurrence of a fungus, *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link, upon leaves of *Buxbaumia viridis* Brid. The various details are illustrated. Maxon.

Hill, A. J., Notes on some of the principal mosses of the coast region of British Columbia. (Bryologist. XIV. p. 103—106. November, 1911.)

This paper is mainly descriptive of the varying habitats of many of the mosses of the region mentioned. Maxon.

Howe, R. H., A correction. (Bryologist. XIV. p. 91, 92. September, 1911.)

The author retracts an earlier published record in which *Ephebe solida* was ascribed to Mount Monadnock, New Hampshire. Maxon.

[Ingham, W.], Moss Exchange Club. (The Seventeenth Ann. Rep. York, Coultas & Volans Ltd. April 1912.)

This contains a list of the more interesting mosses and hepatics collected by the members of the Club, with critical notes appended to some of the species. A. Gepp.

Wallis, T. E., Note on *Pellia epiphylla.* (New Phytologist. X. p. 347—348. 6 figs. Cambridge 1911.)

The author describes and figures the dehiscence of the capsule of *Pellia epiphylla,* calling special attention to the dehiscence-lines. At maturity dehiscence starts at the middle of two opposite lines and spreads upwards and downwards, the capsule being thus 2-valved at first. A split then begins in the middle of each valve, eventually dividing it into two. The capsule is then 4-valved. A. Gepp.

Watts, W. W., The *Sphagna* of Australia and Tasmania.

Dr. C. Warnstorf recently published, in a bulky volume, an account of all the known *Sphagna* of the world. For the first time, therefore, it has been possible to present an authoritative list of the *Sphagna* of Australia and Tasmania. The *Sphagnaceae* are acknowledged to be a most interesting family, and Dr. Warnstorf's multiplication of varieties, forms, and subforms, will not lighten the labours of students. The Southern species have suffered less, in this

respect, than those of the Northern hemisphere, and the present paper will form a good working basis for future work.

J. H. Maiden.

Williams, R. S., *Austinella,* gen. nov. (Bryologist. XIV. p. 70, 71. text figures 1—4. July, 1911.)

Description of *Austinella* R. S. Williams, with a single species: *Austinella Rauei* (Aust.) Williams, described originally as *Syrrhopodon? Rauei* Aust. This plant, which is known only from the type station in Pennsylvania and from a single locality in Georgia, is said to have much the appearance of *Trichostomum hibernicum* (Mitt.) Dixon, which, however, is distinguished by its narrower leaf base, by having the leaf-point stouter and entire, and by having the cells papillose and rounder above. It is compared also with *Dicranum fulvum.* Maxon.

Wilson, M., Spermatogenesis in the Bryophyta. (Ann. Bot. XXV. p. 415—457. Pls. 37—38. 3 Textfigs. 1911.)

This paper opens with a summary of previous work dealing with spermatogenesis in the Bryophyta. The author then records the results of his investigations on *Mnium hornum, Atrichum undulatum,* and *Pellia epiphylla* which may be summarised as follows:

In *Mnium hornum* and *Atrichum undulatum* the divisions of the spermatogenic cells are normal, and no centrosomes are present. No reduction in the number of chromosomes takes place at the final mitosis. In *Pellia epiphylla* centrospheres and probably centrosomes are present during the later divisions in the antheridium. The blepharoplast is probably derived directly from the centrosome. In the spermatid of *Mnium hornum* a number of bodies become separated from the nucleolus. They pass into the cytoplasm and coalesce to form a hollow spherical body, for which the name "limosphere" is suggested. The nucleolus then divides into two masses, which both pass into the cytoplasm; one of these functions as the blepharoplast, while the other gives rise to the accessory body. In the spermatid of *Atrichum undulatum,* three bodies are separated from the nucleolus and pass into the cytoplasm. The body first produced functions as the blepharoplast, and the other two form the "limosphere" and accessory body. In *Pellia epiphylla* a limosphere and accessory body are present in the cytoplasm of the spermatid. Their origin was not determined. Agnes Arber (Cambridge).

Holloway, J. E., A Comparative Study of the Anatomy of Six New Zealand species of *Lycopodium.* (Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, New Issue, Vol XLII, p. 356—370, with 7 Text figures and pl. XXXI—XXXIV; 1909 published 1910.)

The species investigated are *Lycopodium volubile* Forst, *L. cernuum* Linn., *L. densum* Lobel, *L. laterale* R. Br., and *L. Billardieri* Spring. *L. laterale* possesses a protocorm which, in its early stages recalls that of *L cernuum;* the differentiation of the apex of the stem is, however, postponed for some time and the protocorm elongates sideways "as a rhizomatous structure", attaining in some cases to a length of 1 cm. and a thickness of 2–3 mm. It may branch and bears numerous dorsal protophylls; the stem apex is eventually differentiated by the aggregation of some of these at a point on the

dorsal surface of the protocorm. The question whether the protocorm is a primitive organ or represents a later modification is left open and it is pointed out that even in the marsh loving *L. laterale* in which it appears to be no mere temporary organ but represents for some time the plant body, it may well be merely a physiological specialization carrying the plant over an unfavourable season. The vascular tissue of the stem passed directly into the root and did not enter the foot. The root appears late; in the two species with protocorms, *L. cernuum* and *L. laterale* it is an irregular extension of the protocorm and it is suggested that it may have originated by the irregular growth and branching of the protocorm. In these species, too, the protophylls and leaves are not very different and seem to pass gradually into one another. The vascular strands of the protophylls pass down into the protocorm where they end blindly. In these two species the leaf traces also are aggregated in an indefinite manner in the middle of the axis; later a plerome cylinder develops and leaf traces become attached indiscriminately to any point of it. Xylem and phloem are intermingled and the vascular tissue passes down into the upper part of the protocorm. In *L. Billardieri, L. volubile, L. scariosum* and presumably also in *L. densum* the vascular tissues of the stem develop before those of leaves or roots. In the first of these species the development of the stele begins by the formation of a crescentic group of protoxylem enclosing protophloem; in *L. volubile* there is at first a central protophloem group and two protoxylems, one on each side of it; in *L. scariosum* there are from the first 3—5 protoxylem groups with protophloem between them; in the earliest stage figured the latter shows a tendency to penetrate towards the centre of the circular stele. Of these two types of stele found in the young plant the author holds that the less definite form, in which the plerome cylinder develops later and the traces are attached irregularly to any portion of it, is primitive and that the more definite arrangement is a specialisation made possible by the diminution of the number of leaves owing to the adoption by the prothallus and young plant of subterranean habits.

The indefinite type of stele found in *L. cernuum* and *L. laterale* undergoes no essential change as the plant attains the mature form; phloëm and xylem remain irregularly intermingled and their positions relatively to one another are always changing; neither is there any constant relation between the protoxylem groups of the stem and the leaf traces or branches. In the cone of *L laterale,* however, the appendages are arranged in alternating whorls of three and the axial stele is consistently triarch and shows a constant relation to the traces. It was also found that the definite type of young stele showed two main types of further development; in both of these xylem and phloëm form definite bands or plates with protoxylem at the extremities; these bands are characterised by considerable definiteness though they occasionnally change in form and number owing to anastomosis. In one type, the radial banded type, the xylem bands radiate from the centre, where they may be coalescent and the protoxylem is situated at the peripheral extremity; these radial bands are separated by radial bands of phloem. This type was characteristic of *L Billardieri;* in the second kind of banded stele, found in *L. volubile, L. scariosum* and *L. densum,* bands of xylem separated by bands of phloem lie more or less parallel to one another in the dorsal region of the stele while the radial arrangement is preserved in the ventral region owing to the frequent

giving off of adventitious roots. The parallel banded type is regarded as the deriviative form; it is developed in the ontogeny from the radial banded type; the rearrangement of the bands at the point where the one type passes into the other seems generally to occur at the branching of the stem, though it may occur elsewhere. Even in *L. Billardieri,* which has a stele of the radial banded type, the parallel arrangement often makes its appearance at the ramification of the smaller branches, but is immediately lost in the daughter branches; a parallel rearrangement of the vascular tissues is not characteristic of the main stem of this species. In *L. volubile* too, this parallel disposition of the stelar tissue when initiated at a ramification may be lost at once if the resulting branches are small. Generally speaking where there are not more than five protoxylems there is no parallel rearrangement of the dorsal part of the stelar tissue; where there are from 6—9 protoxylems such a rearrangement is frequent though not always much marked; in plants with more numerous protoxylems a parallel banding of the dorsal part of the stele is general.

Finally the author agrees with Jones that radial and parallel banded types are characteristic of orthotropic and plagiotropic stems respectively. He also shows that heterophylly originated in a different way in *L. volubile* and *L. scariosum.*

Isabel Browne (University College London).

Lang, W. H., On the Stock of *Isoëtes.* (Report British Assoc. Section K. Sheffield, 1910.)

The roots of *Isoëtes* are, as von Mohl stated, borne in regular basipetal order on a region of the stele distinct from the first and not on the secondarily modified base of the leaf bearing stem. The root bearing portion appears to be strictly comparable to the Stigmarian base of *Lepidodendron* and *Pleuromeia.*

Isabel Browne (University College London).

Maxon, W. R., Three new club-mosses from Panama. (Smithsonian Miscellaneous Collections. LVI. N°. 23. p. 1—4. pl. 1—3. textfigure. January 6, 1912.)

Three new species of *Lycopodium* are described from the high mountains of western Panama: *L. foliaceum* Maxon, *L. stamineum* Maxon and *L. Watsonianum* Maxon, all of the section *Selago.* All are illustrated. Maxon.

Sargent, C. S. et **al.,** Plantae Wilsonianae. An enumeration of the woody plants collected in western China for the Arnold Arboretum of Harvard University during the years 1907, 1908, and 1910 by E. H. Wilson. (Publ. Arnold Arboretum No. 4, part II, p. 145—312, April 30, 1912.)

Contains a critical treatment of several genera by eminent specialists and includes the following new names: *Deutzia pilosa* var. *ochrophloes* Rehder, *D. cinerascens* Rehder, *D. Bodinieri* Rehder, *D. lancifolia* Rehder, *D. crassifolia* Rehder, *D. crassifolia* var. *humilis* Rehder, *D. Henryi* Rehder, *D. aspera* Rehder, *D. calycosa* Rehder, *Hydrangea heteromalla* var. *mollis* Rehder, *Cotoneaster apiculata* Rehder and Wilson, *C. nitens* Rehder and Wilson, *C. divaricata*

Rehder and Wilson, *C. acutifolia* var. *villosula* Rehder and Wilson, *C. acutifolia* var. *laetevirens* Rehder and Wilson, *C. ambigua* Rehder and Wilson, *C. reticulata* Rehder and Wilson, *C. obscura* Rehder and Wilson, *C. obscura* var. *cornifolia* Rehder and Wilson, *C. foveolata* Rehder and Wilson, *C. bullata* var. *macrophylla* Rehder and Wilson, *C. Dielsiana* var. *elegans* Rehder and Wilson, *C. gracilis* Rehder and Wilson, *C. racemiflora* var. *microcarpa* Rehder and Wilson, *C. hupehensis* Rehder and Wilson, *C. multiflora* var. *calocarpa* Rehder and Wilson, *C. tenuipes* Rehder and Wilson, *C. glabrata* Rehder and Wilson, *C. salicifolia* var. *rugosa* Rehder and Wilson, *C. salicifolia* var. *floccosa* Rehder and Wilson, *C. Henryana* Rehder and Wilson (*C. rugosa* var. *Henryana* Schneider), *C. rhytidophylla* Rehder and Wilson, *C. microphylla* var. *cochleata* Rehder and Wilson (*C. buxifolia* f. *cochleata* Franchet), *C. microphylla* var. *vellaea* Rehder and Wilson (*C. buxifolia* f. *vellae* Franchet), *C. breviramea* Rehder and Wilson, *Crataegus hupehensis* Sargent, *C. kulingensis* Sargent, *C. Wilsonii* Sargent, *C. chitaensis* Sargent, *C. Komarovii* Sargent (*C. tenuifolia* Komarov, non Britton), *Photinia Davidsoniae* Rehder and Wilson, *P. villosa* var. *sinica* Rehder and Wilson, *P. Beauverdiana* var. *notabilis* Rehder and Wilson (*P. notabilis* Schneider), *P. Schneideriana* Rehder and Wilson, *P. subumbellata* Rehder and Wilson, *P. amphidoxa* Rehder and Wilson (*Stranvaesia amphidoxa* Schneider), *P. glomerata* Rehder and Wilson, *P. lancifolia* Rehder and Wilson, *P. berberidifolia* Rehder and Wilson, *Stranvaesia Davidiana* var. *undulata* Rehder and Wilson (*S. undulata* Decaisne), *S. nussia* var. *oblanceolata* Rehder and Wilson, *Eriobotrya grandiflora* Rehder and Wilson, *E. prinoides* Rehder and Wilson (*E. bengalensis* Dunn, non Hook. f.), *Prunus Padus* var. *pubescens* f. *Purdomii* Koehne, *P. pulchella* Koehne, *P. conadenia* Koehne, *P. pleiocerasus* Koehne, *P. macradenia* Koehne, *P. discadenia* Koehne, *P. tatsienensis* var. *stenadenia* Koehne, *P. variabilis* Koehne, *P. pilosiuscula* Koehne (*P. tatsienensis* var. *pilosiuscula* Schneider), *P. pilosiuscula* var. *barbata* Koehne, *P. pilosiuscula* var. *media* Koehne, *P. pilosiuscula* var. *subvestita* Koehne, *P. polytricha* Koehne, *P. Rehderiana* Koehne, *P. litigiosa* var. *abbreviata* Koehne, *P. involucrata* Koehne, *P. malifolia* Koehne, *P. cyclamina* Koehne, *P. Dielsiana* var. *laxa* Koehne, *P. plurinervis* Koehne, *P. hirtifolia* Koehne, *P. tenuiflora* Koehne, *P. concinna* Koehne, *P. Twymaniana* Koehne, *P. Conradinae* Koehne, *P. Helenae* Koehne, *P. saltuum* Koehne, *P. serrula* var. *tibetica* Koehne (*P. puddum* var. *tibetica* Batalin), *P. droseracea* Koehne, *P. trichostoma* Koehne, *P. latidentata* Koehne, *P. micromeloides* Koehne, *P. oxyodonta* Koehne, *P. glyptocarya* Koehne, *P. lobulata* Koehne, *P. pleuroptera* Koehne, *P. Zappeyana* Koehne, *P. Zappeyana* var. *subsimplex* Koehne, *P. gracilifolia* Koehne, *P. Rossiana* Koehne, *P. glandulosa* var. *trichostyla* Koehne, *P. glandulosa* f. *Faberi* Koehne, *P. tomentosa* var. *endotricha,* Koehne, *P. tatsienensis* var. *adenophora* Koehne (*P. Maximowiczii* var. *adenophora* Franchet), *P. venusta* Koehne, *P. Macgregoriana* Koehne, *P. Henryi* Koehne (*P. yunnanensis* var. *Henryi* Schneider), *P. neglecta* Koehne, *P. scopulorum* Koehne, *P. glabra* Koehne (*P. hirtipes* var. *glabra* Pampanini), *P. Schneideriana* Koehne, *P. Duclouxii* Koehne, *P. ampla* Koehne, *P. malifolia* var. *Rosthornii* Koehne, *P. cyclamina* var. *biflora* Koehne, *P. Dielsiana* var. *conferta* Koehne, *P. pseudocerasus* f. *virescens* Koehne, *P. serrulata* f. *albida* Koehne (*P. pseudocerasus* f. *albida* Makino), *P. Wildeniana* Koehne, *P. Leveilleana* Koehne, *P. Sontagiae* Koehne, *P. mesadenia* Koehne, *P. parvifolia* Koehne, (*P. pseudoce-*

rasus var. *parvifolia* Matsumura), *P. parvifolia* f. *aomoriensis* Koehne, *P. majestica* Koehne, *P. trichantha* Koehne, *P. Henricqiana* var. *biloba* Koehne (*P. biloba* Franchet), *P. microlepis* Koehne, *P. microlepis* var. *ternata* Koehne, *P. phyllopoda* Koehne, *P. Veitchii* Koehne, *P. podadenia* Koehne, *P. iwagiensis* Koehne, *P. autumnalis* Koehne (*P. subhirtella* var. *autumnalis* Makino), *P. nikkoensis* Koehne, *P. Tschonoskii* Koehne, *P. glandulosa* var. *glabra* Koehne (*P. japonica* β *glandulosa* Maximowicz), *P. glandulosa* f. *Sieboldiana* Shirai, *P. glandulosa* subf. *alba* Koehne, *P. glandulosa* subf. *rosea* Koehne, *P. glandulosa* f. *albiplena* Koehne, *P. glandulosa* var. *Purdomii* Koehne, *P. glandulosa* f. *packangensis* Koehne (*P. japonica* var. *packangensis* Schneider), *P. glandulosa* f. *sinensis* Koehne (*P. sinensis* Persoon), *P. glandulosa* var. *salicifolia* Koehne (*P. japonica* var. *salicifolia* Komarov), *P. pogonostyla* var. *globosa* Koehne, *P. pogonostyla* var. *obovata* Koehne, *P. japonica* var. *eujaponica* Koehne, *P. japonica* f. *Fauriei* Koehne, *P. japonica* f. *Oldhamii* Koehne, *P. japonica* var. *gracillima* Koehne, *P. japonica* f. *Thunbergii* Koehne (*P. japonica* var. *Thunbergii* Koehne), *P. japonica* f. *Engleri* Koehne (*P. japonica* var. *Engleri* Koehne), *P. japonica* f. *minor* Koehne, *P. japonica* f. *sphaerica* Koehne (*P. japonica* var. *sphaerica* Carrière), *P. japonica* var. *Kerii* Koehne (*P. Kerii* Steudel), *P. carcharias* Koehne, *P. tomentosa* var. *Spaethiana* Koehne, *P. tomentosa* var. *Graebneriana* Koehne, *P. tomentosa* var. *insularis* Koehne, *P. tomentosa* var. *Souliei* Koehne, *P. tomentosa* var. *Kashkarovii* Koehne, *P. tomentosa* var. *breviflora* Koehne, *P. tomentosa* var. *trichocarpa* Koehne (*P. trichocarpa* Bunge), *P. tomentosa* var. *tsuluensis* Koehne, *P. tomentosa* var. *heteromera* Koehne, *P. Batalinii* Koehne (*P. tomentosa* var.? *Batalinii* Schneider), *P. dehiscens* Koehne, *P. mira* Koehne, *P. tangutica* Koehne, (*Amygdalus communis* var. *tangutica* Batalin), *P. platysepala* Koehne, *P. gymnodonta* Koehne, *P. triflora* var. *pubipes* Koehne, *P. anomala* Koehne, *P. mume* var. *Goethartiana* Koehne, *Xylosma racemosum* var. *pubescens* Rehder and Wilson, *Stachyurus yunnanensis* var. *pedicellatus* Rehder, *Styrax dasyanthus* var. *cinerascens* Rehder, *S. Hemsleyanus* var. *griseus* Rehder, *S. Perkinsiae* Rehder, *S. Wilsonii* Rehder, *Syringa Sargentiana* Schneider, *S. verrucosa* Schneider, *S. tetanoloba* Schneider, *S. Rehderiana* Schneider, *S. Wilsonii* Schneider, *S. microphylla* var. *glabriuscula* Schneider, *S. Meyeri* Schneider, *Forsythia suspensa* f. *pubescens* Rehder, *F. suspensa* var. *latifolia* Rehder, *Sambucus Schweriniana* Rehder, *S. Hookeri* Rehder (*S. javanica* Hook. f. and Thomson pp., non Reinwardt), *Viburnum calvum* Rehder, *V. laterale* Rehder, *V. erosum* var. *Taquetii* Rehder, *Leycesteria formosa* var. *stenosepala* Rehder. J. M. Greenman.

Schwappach, A., Keimprüfung der Koniferensamen. (Jahresber. Vertr. ang. Bot. VIII. p. 260. 1911.)

Eine möglichste Uebereinstimmung der Keimprüfungsanstalten hinsichtlich der von ihnen anzuwendenden Methoden ist zu erstreben; ferner bezeichnet Verf. es als erforderlich, die Ergebnisse in den Keimapparaten durch Aussaaten im Freien zu ergänzen.

G. Bredemann.

Ausgegeben: 15 October 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Band 120. Nr. 17. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 17.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 43. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1912.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Gentner, G., Zur Geschichte unserer Kulturpflanzen. (Ber. bayer. bot. Ges. XIII. p. 82—93. 1912.)

Vortrag mit Litteraturangaben. Es wir die Herkunft und Geschichte aller bei uns gebauten Kulturpflanzen kurz besprochen, sowohl auf Grund pflanzengeographischer Tatsachen als auch historischer Berichte. Die meisten unserer Kulturpflanzen entstammen dem pontischen und westasiatischen Florengebiet. Gentner vermutet, dass die einheimischen Pflanzen zur Kultur nicht geeignet waren, weil sie fast sämtlich ausdauernd sind und darum verhältnismässig lange Zeit nötig haben bis sie nutzbar werden. Das Steppengebiet ist die eigentliche Heimat der einjährigen Arten. Vermutlich ist hier die Getreidekultur entstanden. Schüepp.

Martell, P., Das königliche botanische Museum zu Berlin. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXII. 1. p. 30—38. 3 fig. Wien 1912.)

Erst im Jahre 1818 kam es zur Anlage eines eigentlichen königlichen Herbariums, zu dessen Gründung der Ankauf der Wildenowschen Pflanzensammlungen führte. Es kamen hiezu die Schätze von Humboldt und Bonpland, von L. von Buch, Otto, Lichtenstein, Deppe und Schiede, Sellow, Floerke, Kunth, Nees, v. Flotow. Die von A. Garcke zusammengebrachte Sammlung diente dem Herbarium Europaeum als Grundstock. Seit 1879 führte die Pflanzensammlung, inzwischen vermehrt um die von Ascherson, A. Braun, Hornschuch etc. den Titel: „Königlich botanisches Museum". Die Pflanzenwelt der deutschen Kolonien wurde zum erstenmale in dem Museum durch die Sammlung von Holl-

rung von Neuguinea, von Joh. Braun für Kamerun vertreten. Die grösseren später erfolgten Neuerwerbungen werden einzeln angeführt. Die Uebersiedlung nach Dahlem erfolgte Oktober 1906. Das gesamte Generalherbar umfasst jetzt 18000 Mappen (davon 3300 auf die Kryptogamen entfallend). Die Anlage desselben wird erläutert. — Von den weiteren Abteilungen sind zu nennen: die biologische, die palaeobotanische, pflanzengeographische (instruktive Landschaftsbilder) die für altägyptische Gräberfunde (Schweinfürth), die für Nutz- und Kulturpflanzen, eine Kolonialabteilung, die systematische Abteilung (13 Gruppen nach dem Engler'schen Systeme), ferner die Sondersammlungen in Rinden, Holzern, Früchten, Samen. Hiezu diverse Arbeitsräumlichkeiten, eine 40.000 Bände zählende Fachbibliothek. Auf das Museum samt der inneren Einrichtung entfiel der Betrag von 1,164,100 Mark.

Matouschek (Wien).

Maas, O. und **O. Renner.** Einführung in die Biologie. (München u. Berlin, R. Oldenbourg. 1912. 8°. IX, 394 pp. 197 Abb. Preis 8 M.)

Das Buch will in erster Linie Lehrstoff für Mittelschulen geben. Es umfasst in Kapitel 1—10 Botanik, in Kapitel 11—20 Zoologie. Zellenlehre, Befruchtung, Abstammungslehre sind für beide Gebiete gemeinsam behandelt. Im botanischen Teil ist versucht worden, die fremdsprachigen Ausdrücke soweit als möglich durch deutsche Bezeichnungen zu ersetzen.

Das Buch führt in elementarer Form in den Gedankenkreis der wissenschaftlichen Biologie ein. Die Stoffauswahl mag charakterisiert werden durch folgende Inhaltsübersicht mit Angabe einiger der behandelten Einzelgegenstände: 1. Die Glieder der Pflanze; die Zelle. [Vegetationspunkt. Versagen des Schemas Wurzel-Achse-Blatt]. 2—4. Bau und Leben der Lagerpflanzen, Moose, Farne, Samenpflanzen. 5, 6. Ernährung der grünen Pflanzen und Moderzehrer. 7. Wechselbeziehungen zwischen lebenden Organismen. [Schmarotzerpilze, Wirtswahl und Wirtswechsel]. 8. Die Wohnstätten der Pflanzen. [Oekologische Pflanzengeographie]. 9. Das Bewegungsvermögen der Pflanzen. [Mechanische Auslösung und Reiz. Reizleitung]. 10. Die Veränderlichkeit der Pflanzengestalt. [Die gewöhnliche Entwicklung hervorgebracht durch die gewöhnlichen Aussenbedingungen. Aufeinanderfolge der Blattformen. Die Glieder der Pflanze als Aussenwelt für andere Glieder. Polarität]. Schüepp.

Roux, W., Biologie und Technik. [Begrüssungsansprache]. (Arch. Entw.-Mech. d. Organ. XXXII. 4. p. 735—738. 1911.)

Die Biologie verdankt den Ingenieurwissenschaften Festigkeitslehre, Elastizitätslehre etc. Umgekehrt kann die Technik von der Biologie lernen. Der Organismus löst durch sein Selbstregulationsvermögen viele technische Aufgaben in vollkommenster Weise.

Schüepp.

Rudolph, K., Der Spaltöffnungsapparat der Palmenblätter. (Sitzungsb. ksl. Akad. Wiss. math.-nat. Kl. CXX. 8/10. 1911. Abt. I. p. 1049—1080. 2 Taf. und 10 Textfig. Wien 1911.)

Für alle Glieder der Palmenfamilie ist ein vererbter Grundplan

des Spaltöffnungsapparates nachweisbar. Der Grundtypus wird nach den entworfenen Tabellen allerdings in sehr verschiedener Weise variiert in seinen einzelnen Bestandteilen. Die Varianten dürften wohl Anpassungen sein. Die Konstruktionsvarianten sind: Vor allem die Umprägung des *Amaryllis*-Typus in den Gramineentypus (*Chamaerops*-Arten), die häufige reichere Skulpturierung der Spaltenwände durch Bildung sekundärer Vorsprünge, die im Extrem zu den verzahnten Schliesszellen von *Nipa* führt; Schwankungen in der Grösse des Vor- und Hinterhofes, in der Weite der Eisodial- und Opisthialöffnung; Heranziehung der Nebenzellen zur Verlängerung und Verengerung der Spalte durch Kutinisierung der freien Innenwände derselben und Vorwölbung unter die Schliesszellen bis zur Bildung einer zweiten verschliessbaren Innenspalte, die der Schliesszellenspalte analog gegliedert ist; Schutz der Spaltöffnungen durch Fortsätze der Polzellen; Verengerung der Atemhöhle durch Ueberbrückung seitens der Eingangszellen; Thyllenbildung, Sklerifizierung und Kutinisierung der Wände, endlich Einsenkung der einzelnen Spaltöffnungen; Einsenkung von Spaltöffnungsreihen in Längsfurchen, Verstopfung der äusseren Atemhöhle durch Wachs, Haarfilz etc. und Vergrösserung derselben durch Wachsmauern. Für alle diese Varianten werden Beispiele gebracht. Es ist selbstverständlich, dass diese Merkmale ± kombiniert erscheinen. Doch wird betont, dass dasselbe Merkmal mit den diversen Ausbildungsstufen bei diversen Gattungen der verschiedensten Untergruppen zu konstatieren ist.

Diese erwähnten Anpassungsmerkmale sind nicht innerhalb der Entwicklungsgeschichte der Palmenfamilie und ihrer Untergruppen erst erworben worden, sondern schon von den Ahnen derselben. Die Hemmung und Förderung der geschilderten Anpassungsmerkmale muss sich über grosse Zeiträume und viele Generationen, die vielfach anderweitige Umgestaltungen erfahren haben, erstreckt haben. Nur so ist es erklärlich, dass z. B. bei allen *Phoenix*-Arten die Ueberbrücking der Atemhöhle vorkommt, trotzdem sie unter verschiedenen Standortsverhältnissen leben. Auf die Korrelation mit anderen Merkmalen muss auch Rücksicht genommen werden.

Matouschek (Wien).

Fitting, H., Ueber eigenartige Farbenänderungen von Blüten und Blütenfarbstoffen. (Zeitschr. Bot. IV. p. 81—105. 1912.)

Die blauen Blüten von *Erodium gruinum* und *E. ciconium* sind bei niederen Temperaturen (bis etwa 20°) blau, bei höheren weinrot bezw. rosa, bei sehr hohen fast farblos. Jeder Temperatur kommt also als entsprechender Gleichgewichtszustand ein bestimmter Farbenton zu.

Aendert man die Temperatur plötzlich, so beginnt fast augenblicklich ein Farbenumschlag. Dabei wird die Farbe, die der tieferen Temperatur entspricht, viel langsamer zurückgewonnen, als sie bei entsprechender Erwärmung verloren ging. Für längere Erwärmungszeiten erfolgt die Farbenrückkehr nach relativ kürzerer Zeit als nach kurzen Erwärmungszeiten. Offenbar streben die durch die Erwärmung veranlassten Veränderungen einem neuen Gleichgewichtszustande zu. Dieser wird bei *E. ciconium* schon nach 2 Minuten langer, bei *E. gruinum* dagegen noch nicht völlig nach 15 Minuten langer Erwärmung auf 42° angenommen.

Die Farbenänderung setzt sich in jedem Falle aus zwei Phasen zusammen. Bei der Erwärmung besteht die erste Phase in der Umwandlung des Blau in Rot, die zweite in dem Erblassen des Rot. Bei Abkühlung tritt ein sofortiger Umschlag des Rot in Blau ein, worauf wieder eine Verstärkung der blauen Farbe erfolgt.

Werden die Blüten in Chloroform oder Wasserdampf abgetötet, so äussert sich der Farbenumschlag bei Erwärmung noch ebenso, wie an lebenden Blütenblättern. Der Vorgang ist auch reversibel. Aber nur bei den in Chloroformdämpfen abgetöteten Btüten bestehen die Beziehungen zwischen der Erwärmungsdauer und der für die Farbenrückkehr nötigen Zeit wie bei den lebenden Blumenkronblättern weiter, nicht mehr dagegen bei den in der Hitze abgetöteten Blüten. Hieraus folgt, dass die Farbenänderung zwar nicht an das Leben der Zelle geknüpft ist, dass aber durch das Erhitzen die Bedingungen zerstört werden, die den zeitlichen Ablauf der Farbstoffregeneration in der lebenden Zelle in reger Abhängigkeit von der Erwärmungsdauer regeln.

Auch die in Wasser gelösten Rückstände der Alkoholextrakte aus den Blüten zeigen entsprechende reversible Farbänderungen. Abweichend hiervon verhalten sich die mit Wasser aufgelösten Rückstände von Wasserextrakten.

Ausser an *Erodium*-Blüten lässt sich die Erscheinung der Farbänderung an *Geranium, Iris bohemica, Viola hortensis, Salvia, Azalea* u. a. beobachten. Die Temperaturen, bei denen eben die ersten Spuren einer Verfärbung sichtbar werden, liegen bei den verschiedenen Arten verschieden hoch. Bei den *Erodium*-Arten genügt bereits eine Temperaturerhöhung von 3° über 16—20° hinaus; bei anderen Arten muss man bis auf mindestens 30° erhitzen.

Gereinigter Anthokyanfarbstoff zeigt die charakteristischen Erscheinungen gleichfalls. Folglich muss an den Aenderungen der Farbstoff selbst sehr stark beteiligt sein. Verschiedene Beobachtungen deuten darauf hin, dass Dissociationsvorgänge bei der Erscheinung eine gewisse Rolle spielen.

Die Farbänderungen der lebenden Blüten von *Erodium* sind von besonderem Interesse, weil sie weitgehende Aehnlichkeiten mit dem Ablauf der chemischen Vorgänge darbieten, von denen die Erregungsvorgänge begleitet werden. O. Damm.

Haberlandt, G., Ueber das Sinnesorgan des Labellums der *Pterostylis*-Blüte. (Sitzber. preuss. Ak. Wiss. p. 244—255. 2 Fig. 1912.)

Haberlandt war in der Lage mit einigen wohltentwickelten Blüten von *Pterostylis curta* RBr. zu experimenten und konnte dabei seine früheren Vermutungen über die Funktion des Lippenanhängsels bestätigen. Seit seiner früheren Veröffentlichung sind Arbeiten von Sargent, Ledien und Werth erschienen, von denen die beiden ersten Haberlandts Ansicht unterstützten, die letzte sie bekämpft.

Bei Reizung mit einem Barthaar erfolgt eine Bewegung der Lippe erst dann, wenn der pinselförmige obere Teil des Anhängsels gereizt wird. Wenn nach 35—60 Minuten das Labellum in die Ausgangsstellung zurückgekehrt ist, so befindet es sich zunächst in einem Starrezustand, in dem auch eine wiederholte kräftige Rei-

zung erfolgslos bleibt. Aeltere Blüten bleiben dauernd in der Reizstellung.

Zum Schluss werden noch einige Ergänzungen über den anatomischen Bau des Labellums und seines Anhängsels gegeben.

Schüepp.

Ludwig, K., Untersuchungen zur Biologie der *Equiseten*. (Flora. N. F. III. p. 385—440. 1911.)

„Rhizom und oberirdischer Spross der *Equiseten* sind in ihrer Gestaltung voneinander verschieden; ausserdem ist besonders charakteristisch der Unterschied in der Form der Stammknospe. Die Blätter der Rhizome bleiben viel länger erhalten als die der oberirdischen Sprosse, die sehr bald absterben, bei einigen Arten abgeworfen werden. Die Blätter der Rhizome tragen auf der Ober- und Unterseite Haare, von denen die der Oberseite dem Schutz des Vegetationspunktes dienen, die der Unterseite Schleim absondern, dadurch die Rhizomspitze schlüpfrig machen und ihr Vordringen im Boden erleichtern. Die Schleimhaare fehlen auf der Unterseite der Blätter der oberirdischen Sprosse. — Unterirdische und oberirdische Sprosse sind in ihrer Anlage nicht streng fixiert. Ein Rhizom kann durch Kultur in einen oberirdischen Spross umgewandelt werden; umgekehrt können oberirdische Sprossanlagen erster und zweiter Ordnung teilweise zu Rhizomen werden (*Equisetum limosum*)."

Die transversal geotropischen Rhizome nehmen unter dem Einflusse des Lichtes positiven Geotropismus an. Bei *Equisetum*-Arten mit stark wechselnder Blattzahl (z. B. *Equisetum arvense*) lässt sich durch geeignete Methoden der Kultur (Verschlechterung der Wachstumsbedingungen infolge von Abschwächung des Lichtes) eine Reduktion der Blattanlagen in akropetaler Reihenfolge erzielen.

Krümmungen wirken auf das Austreiben von Seitensprossen fördernd, wenn die Konvexseite so gelegen ist, dass die Seitensprosse negativ geotropisch wachsen können, ohne Wachstumskrümmungen ausführen zu müssen. Einseitige Beleuchtung bewirkt im allgemeinen einseitiges Austreiben der Seitensprosse. Licht und Konvexkrümmungen addieren sich inbezug auf die Konvexseite. Feuchtigkeit fördert die Seitensprossbildung auf der Konvexseite; Wurzelbildung findet auch auf der Konkavseite statt.

Bowers' Annahme, ein Teil der Sporenmutterzellen in den Sporangien degeneriere und werde zur Ernährung der übrigen gebraucht, lässt sich nicht aufrecht erhalten. Zur Ernährung der Sporenmutterzellen dient das Periplasmodium, das aus dem Tapetum hervorgeht.

Am Oeffnen der Antheridien beteiligen sich die Deckelzellen aktiv. Durch Quellen eines Schleimes, der sich an der Konvexseite der Deckelzellen ablagert, sind Formveränderungen bedingt, so dass die ursprüngliche Konvexseite zur Konkavseite wird.

Fruchtsprosse von *Equisetum arvense* und *Telmateja* lassen sich durch Kultur zum Ergrünen und zum Aussentreiben von Seitensprossen bringen.

Die Regenerationsfähigkeit der Sprosse ist besonders gross bei *Equisetum Schaffneri, arvense, limosum*. Hier werden sowohl Erstarkungssprosse als auch Rhizome gebildet. Im allgemeinen sind die Sprosse in ihren Anlagen fixiert. Eine Ausnahme macht *Equisetum limosum*, bei dem nur ein Teil, nämlich die grossen, deutlich sichtbaren Anlagen, fixiert sind; die übrigen bleiben lange Zeit

labil und können zu Seitensprossen wie auch zu Rhizomen werden.

„Auch bei den Prothallien ist die Regenerationsfähigkeit bedeutend. Es wird ein teilungsfähiges, meristematisches Gewebe gebildet, aus dem neue Prothallien hervorgehen können, die sich von dem Mutterprothallium ablösen und selbständig werden. Die Prothallien sind geschlechtlich nicht streng fixiert. Männliche Prothallien lassen sich in weibliche, weibliche in männliche umwandeln."

O. Damm.

Werth, E., Das Perzeptionsorgan der *Pterostylis*blüte. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 728—738. 1912.)

Haberlandt glaubt nach Untersuchungen an totem Material lokalisierte Perzeptionsorgane am Labellum gefunden zu haben. Verf. stellte durch Untersuchung lebender Blüten folgendes fest. Bei allen *Pterostylis*arten, bei denen eine Reizbarkeit des Labellums überhaupt vorkommt, betrifft diese das ganze Organ bis zur Spitze. Das gefiederte Anhängsel an der Basis der Lippe in der Sektion *Antennae* kommt als Perzeptionsorgan nicht in Betracht, da es von einem Insekt erst berührt werden kann, nachdem dieses bereits in der Blüte eingeschlossen ist. Bei der Sektion *Catochilus*, wo allein die Reizbarkeit des Labellums im Stande ist aktiv ein Insekt in die Blüte zu befördern und einzuschliessen, fehlt dieses Anhängsel. Es scheint also ein besonderes Perzeptionsorgan dem Labellum der *Pterostylis*blüte vollkommen zu fehlen. Schüepp.

Ade, A., Bemerkungen über die Polymorphie der *Rubus*-Bastarde nebst Beschreibung einiger bayrischer *Rubus*-Neufunde. (Ber. bayr. bot. Ges. XIII. p. 53—67. 1912.)

In der Einleitung wird die Arbeit von Sudre „Rubi Europae" besprochen, ferner die experimentellen Untersuchungen von Lidforss über die Bastardierung bei *Rubus*. Weiter versucht der Verf. den Kreis der *Rubus tomentosus* × *caesius*formen kurz festzustellen. Es folgen die Diagnosen der Subspecies *super-caesius* Schmidely, *intermedii* (Schmidely) Ade, *supertomentosus* Schmidely mit Angaben über ihre Verbreitung, sowie die lateinische Diagnosen einiger neuer Bastarde. Schüepp.

Bonnet, F., Recherches sur l'évolution des cellules-nourricières du pollen chez les Angiospermes. (Archiv f. Zellforschung. VII. p. 604—722. Taf. 39—45. 17 Fig. 1912.)

Eine moderne zusammenfassende Darstellung des Verhalten der Tapetenzellen in den Antheren existiert nicht, wenn auch gelegentliche Beobachtungen hinreichend den eigenthümlichen Charakter dieser Gewebe in cytologischer Hinsicht erkennen liessen. Verf. hat an einer ganzen Reihe von Pflanzen (*Yucca gloriosa, Atropa Belladonna, Datura Stramonium, Cobaea scandens, Helleborus viridis, Hyoscyamus albus, Fuchsia* sp.) eingehende Untersuchungen nach dieser Richtung angestellt und einige weitere (*Hemerocallis fulva, Asphodelus albus, Acanthus mollis*) noch daneben berücksichtigt. Auch die Literatur ist in der Publikation des Verf. ausserordentlich sorgfältig durchgearbeitet, sodass diese zu einer recht guten monographischen Bearbeitung der ganzen Frage nach dem Wesen der Tapetenzellen geworden ist.

Auf einige Angaben über die Entwicklungsgeschichte (p. 610—614) folgt eine Schilderung der erwachsenen Zellen (p. 614—626) und zwar sowohl der bald aufgezehrten schmalen „cellules transitoires" wie der schliesslich allein übrig bleibenden „cellules nourricières". Den Ref. interessierten hier hauptsächlich die Angaben über die Chromatin-Menge und -Verteilung in den Kernen sowie die exakten Messungen, die die Tapetenzellen mit den Pollen-Mutterzellen z. Zt. der Synapsis und meristematischen Zellen aus den Samenanlagen in Parallele setzen.

Das Hauptinteresse wird sich aber naturgemäss der „Senilität" der Tapetenzellen zuwenden, denn hier beginnt ihre Eigenart besonders deutlich zuwenden. Kurz gesagt, ist Verf. zu der Ueberzeugung gekommen, dass sich der Kern einer jeden Zelle immer mitotisch teilt und dieser ersten Kernteilung dann bald eine zweite folgt. So haben wir 4 Kerne in jeder Zelle und diese würden den 4 Kernen entsprechen, die aus einer Pollenmutterzelle stammen. Daher könnte man die Tapetenzellen am besten als steril gewordene Archesporzellen auffassen und auch das Studium pollensteriler Gewächse spricht stark für diese Auffassung. Ausnahmen von der 4-Zahl der Kerne sind ebenso wie zahlreiche Unregelmässigkeiten bei den Mitosen (z. B. bei *Fuchsia*) als sekundäre Abweichungen von dem General-Schema zu erklären. Alle für die Tapetenzellen beschriebenen „Amitosen" möchte Verf. höchstens als „Pseudoamitosen" gelten lassen. Daneben sind wohl sicher manche Bilder von Kernfusionen irrtümlich so gedeutet worden. Denn Kernverschmelzungen sind nach den Funden des Verf. ausserordentlich häufig. Die Kerne werden dadurch plurivalent und die erhöhte Chromosomenzahl tritt bei eventueller späterer Teilung dieser Riesenkerne klar zu Tage. Der Karyogamie geht oft noch eine eigentümliche, in der Chromatinverteilung sichtbar werdende, „Polarisierung" der Nucleï voraus. Später im Fusionskern wird dann eine Umlagerung der färbbaren Bestandteile beobachtet.

Für irgendwelche regulativen Chromosomenreduktionen der pluridiploiden Kerne fehlen alle Anhaltspunkte. Der schliessliche Tod der Kerne kann auf verschiedene Weise vor sich gehen. Verf. scheidet auf p. 675 ff. 5 durch Uebergänge verbundene Typen, die er „Karyorrhexis", „Pyknose", „Karyo- oder Chromatolyse", „Vakuolige Degeneration" und „Degeneration durch Nucleolus-Hypertrophie" benennt. Für alle werden des näheren Beispiele geschildert.

Bei den Veränderungen, die sich während dieser Zeit im Cytoplasma abspielen, interessieren am meisten die sogen. „Chromidialbildungen". Verf. stellt ihre Realität entgegen Zweiflern der letzten Zeit sicher und bestätigt des Ref. Ansicht, dass ähnliche Strukturen durchaus den Tapetenzellen specifisch sind, also nicht mit den „Mitochondrien" von Duesberg und Hoven, Pensa, Lewitzki etc. homologisiert werden dürfen; denn mit Plastiden hängen sie hier gar nicht zusammen. Ihre Bedeutung ist unklar. Vielleicht sind es bestimmte Stoffwechselprodukte, vielleicht besondere Degenerationsanzeichen. Aus den Kernen scheinen sie dem Verf. nicht zu stammen.

Besonders nahe Beziehungen dürften zwischen den Tapetenzellen und den Antipoden-Riesenzellen gewisser Gewächse (Ranunculaceen, Berberidaceen etc.) bestehen.

G. Tischler (Heidelberg).

Hertwig, O., Mesothoriumversuche an tierischen Keim-

zellen, ein experimenteller Beweis für die Idioplasmanatur der Kernsubstanzen. (Sitzungsber. Berl. Akad. p. 844—873. 1911.)

Die neuerdings benutzten Präparate waren 8 bezw. 4 mal so stark als die früheren. In der A-Serie wurde die Bestrahlung nach der Vereinigung von Ei und Samenfäden (*Rana fusca*) während des Beginnes der Zweiteilung des befruchteten Keimes vorgenommen. In der B-Serie waren die Samenzellen allein bestrahlt; das zur Befruchtung benutzte Ei blieb unbestrahlt. Die C-Serie bildete hierzu das Gegenstück. In der D-Serie wurden beide Komponenten für sich bestrahlt und dann vereinigt.

Die Wirkung der Bestrahlung tritt äusserlich nicht in die Erscheinung. Sie äussert sich ganz allgemein in einer Verlangsamung der Zellteilungen des Keims und in dem verspäteten Eintritt einzelner Gestaltungsprozesse. Bei höheren Graden der Bestrahlung kommt die Entwicklung mehr oder weniger früh zum Stillstand, und die Zellen zeigen eine ausgesprochene Neigung zum Zerfall.

In der A-Serie ist die Schädigung viel erheblicher als in der B- und C-Serie. Für sie lässt sich folgende Regel aufstellen: Die Bestrahlung des befruchteten Eies während des ersten Furchungsstadiums schädigt die Entwicklung um so mehr und bringt sie um so früher zum Stillstand, je stärker das verwendete Präparat ist und je länger seine Einwirkung dauert.

Aus dem Vergleich der B- und C-Serie ergibt sich die theoretisch wichtige Tatsache, dass es für den Ablauf des Entwicklungsprozesses gleich ist, ob nur das unbefruchtete Ei oder nur der Samenfaden bestrahlt wird. Das Ergebnis muss überraschen, da die Eizelle den Samen um das Vieltausendfache an Masse übertrifft. Verf. nimmt zur Erklärung dieser Tatsache an, dass nicht alle Substanzen des Eies in gleicher Weise auf das Radium reagieren und dass die vom Radium beeinflussten Bestandteile im Ei und im Samenfaden in annähernd gleicher Menge vorhanden sind. Durch die Radiumbestrahlung werden in erster Linie die Kernsubstanzen der beiden Geschlechtszellen affiziert.

In der C-Serie wurde bei Bestrahlung der Samenfäden mit dem stärkeren Mesothoriumpräparat die schlechteste Entwicklung bereits bei einer Expositionszeit von 1—5 Minuten erreicht, während bei den Versuchen mit Radiumbromid 15—60 Minuten erforderlich waren. Dauerte in der D-Serie die Bestrahlung beider Komponenten 5 Minuten und länger, so gingen die Keime bereits am zweiten Tage ausnahmslos zugrunde.

Zum Schluss zeigt Verf., dass die Gesamtheit der Versuche die von Nägeli aufgestellte und dann weiter ausgebaute Idioplasmatheorie stützt. O. Damm.

Reuber, A., Experimentelle und analytische Untersuchungen über die organisatorische Regulation von *Populus nigra* nebst Verallgemeinerungen für das Verhalten anderer Pflanzen und Tiere. (Arch. Entw.-Mech. Organismen. XXXIV. p. 281—359. 1912.)

Die Darstellung beruht auf den Anschauungen und Begriffsbildungen von Driesch, Semon und Roux. Die Experimente schliessen sich eng an diejenigen Simons an. Das Untersuchungsmaterial

bestand aus 2—3jährigen Zweigen, die ihrer Knospen beraubt und in dunkeln, feuchten Kästen aufgehängt wurden.

Reuber beschreibt einige Fälle von direkter Regeneration des Sprossvegetationspunktes bei teilweisem Abtragen der Knospe. (Abbildungen fehlen). Zu Simons Beschreibung der Callusbildung werden Ergänzungen gegeben.

„Nachgewiesen ist ein Apicalprozess als Glied der bedeutungsbestimmenden oder ekphorischen Prozesse der apicalen Sprossbildung oder der Gesamtreaktion (apicale Sprossbildung und basale Wurzelbildung am isolierten Zweigstück)."

„Callusbildungen bei Schnittflächen und Pflanzenteilen verschiedenster Art werden als eine Bildung nachgewiesen, die einen ganz bestimmten regulatorischen Charakter besitzt, indem sie die in sich spezifisch differenzierte Geschlossenheit des Organismus wieder herstellt." Schüepp.

Thenen, S., Zur Phylogenie der Primulaceenblüte. Studien über den Gefässbündelverlauf in Blütenachse und Perianth. (Jena, G. Fischer. 8°. 111, 130 pp. 4 Abb. 9 Taf. 1911.)

In der Blütenachse strahlen vom Gefässbündel 10 Stränge aus. Jeder derselben spaltet sich in zwei Aeste, von denen der eine als Hauptbündel [H.B.] in den einen Perianthkreis eintritt, der andere als Nebenbündel [N.B.] in den andern. Jedes H.B. schnürt also abwechselnd nach aussen oder nach innen ein N.B. ab. Van Tieghem deutet die N.B. der Corolle als Rest eines episepalen Staubblattkreises. Die Hypothese ist abzuweisen, weil sie die gleichwertigen N.B. des Kelches nicht berücksichtigt.

Die Verzweigung der H.B. und N.B. innerhalb der Kelch und Kronblätter wir für eine grosse Zahl von Arten eingehend beschrieben und auf den Tafeln dargestellt. Bei der Diskussion der Resultate werden die pflanzengeographischen Tatsachen und besonders die Standortsbedingungen, unter denen die Pflanzen leben eingehend berücksichtigt.

Die Ansicht, dass nur unreduzierte Organe einen Funktionswechsel vornehmen können, ist unwiderlegt. Die Entwicklung der N.B. verläuft in den beiden Perianthkreisen durchaus nicht im gleichen Sinn. Die N.B. sind einer Reduktion unterworfen, dieselbe ist aber im Kelch in viel weiterem Umfange verwirklicht als in der Blumenkrone; dies ist auf die Begleitumstände der Reduktion zurückzuführen. Grosse Formenkreise der Primulaceen mussten sich xerophilen Lebensbedingungen anpassen, welche auf die N.B. des Kelches reduzierend wirkten. Das H.B. scheint einen aufsteigenden Entwicklungsgang genommen zu haben.

Wir müssen uns die Urform der Primulaceenblüte in beiden Perianthkreisen mit kräftigen N.B., unverzweigten H.B. und anastomosenfrei denken. Dieser Typus hat sich am zähesten bei der Gattung *Dodecatheon,* den Unterfamilien der *Cyclamineae* und *Lysimachieae* erhalten, nur teilweise bei den *Samoleae.* Am weitesten entfernt sich von ihm die Unterfamilie der *Androsaceae.* Die Unterscheidung dieser drei Gruppen nach dem Typus des Gefässbündelverlaufes im Perianth stimmt mit der natürlichen Gliederung der Familie im wesentlichen überein. Schüepp.

Baudisch, O. und **E. Mayer.** Lichtchemische Vorlesungsversuche von pflanzenphysiologischem Interesse. (Ber. chem. Ges. XLV. p. 1771. 1912.)

Verf. hatte kürzlich (s. dieses Cbl.) darauf hingewiesen, dass durch lichtchemische Versuche mit Nitraten und Nitriten die Schimper'sche Anschauung, dass die Nitratassimilation ein lichtchemischer Prozess sei, wieder grössere Bedeutung erlangt habe. Ferner hatte er auf Grund seiner lichtchemischen Beobachtungen bezüglich der Bildung von Nitroso-Methylalkohol, Formhydroxamsäure und Nitromethan aus Gemischen von Formaldehyd und Kaliumnitrat eine neue Hypothese über die Bildung von Vorstufen der Eiweisskörper in grünen Pflanzen aufgestellt. Die jetzt hier beschriebenen lichtchemischen Reaktionen sind in wenigen Sekunden und Minuten durch Farbenreaktionen sichtbar zu machen; es sind dies Versuche über die Abspaltung von Sauerstoff aus Nitraten, Nitriten und aus aliphatischen und aromatischen Nitroverbindungen und ferner lichtchemische Farbenreaktionen von aliphatischen und aromatischen Nitrokörpern mit salzsaurem o-, m- und p-Phenylendiamin.

G. Bredemann.

Curtius, T. und **H. Franzen.** Das Vorkommen von Formaldehyd in den Pflanzen. (Ber. chem. Ges. XLV. p. 1715. 1912.)

Alle bisher mit Hülfe von Farben- oder Fällungsreaktionen vermeintlich geführten Beweise für das Vorkommen von Formaldehyd in der Pflanze sind als unzulänglich zu betrachten. Verff. stellten die Gegenwart von Formaldehyd in den Hainbuchenblättern in der Weise fest, dass sie die Blätter der Wasserdampfdestillation unterwarfen, die vorhandenen Aldehyde nach Entfernung der flüchtigen Säuren durch Oxydation mit Silberoxyd in die entsprechenden Säuren verwandelten und in dem so erhaltenen Säuregemenge die dem Formaldehyd entsprechende Säure, die Ameisensäure, welche sich ja in ganz charakteristischer Weise von allen übrigen Säuren unterscheidet, nachwiesen. Bei einer quantitativen Bestimmung wurden erhalten aus 180 kg. Hainbuchenblättern 0,1550 g., d. h. aus 1 kg. = 0,0008613 gr. Formaldehyd. G. Bredemann.

Dernoscheck, A., Studien über die Giftigkeit von Seewasser für Süsswassertiere mit besonderer Berücksichtigung der Anpassungserscheinungen. (Diss. Leipzig. 71 pp. 1911.)

Bei der Versuchsanstellung wurden immer 3 Faktoren konstant gehalten: die Anzahl der Versuchstiere, das Volumen des Mediums und die Temperatur. Als Versuchstier diente ausschliesslich der grosse Wasserfloh (*Daphnia magna*), der zu den Blattfüssern unter den Krebsen gehört. Die benutzten Konzentrationen des Salzwassers schwankten zwischen 1,25% (= 0,4 normalen Seewassers) und 35% (= gesättigte Lösung).

Zuerst ist die Giftigkeit des Salzwassers ziemlich gering. Bei einer Konzentrationserhöhung auf 1,6% nimmt sie jedoch rasch zu. Die grössten Werte nimmt die Wirkung der Unterschiede bei den mittleren Konzentrationen an. Hier ist die Krümmung der Kurve am grössten. Bei weiterer Steigung des Salzgehaltes wird die Kurve immer flacher, und schliesslich verläuft sie fast parallel zur Konzentrationsachse.

Einer Erhöhung der Temperatur um 10° entspricht ungefähr eine Verdoppelung der Giftigkeit, so dass also der Temperaturkoeffizient ungefähr 2 beträgt Doch darf man hieraus nicht schliessen, dass die Giftwirkung der Salze „rein chemisch" ist. Denn einerseits gibt es auch für offenkundige chemische Prozesse sehr kleine Temperaturkoeffizienten, andererseits lassen sich physikalische Reaktionen mit ähnlich hohem Temperaturkoeffizienten namhaft machen.

Es ist dem Verf. gelungen, die Abhängigkeit der Giftigkeit von der Salzkonzentration durch eine Formel auszudrücken, die formal identisch ist derjenigen für die Adsorption in Lösungen. Er nimmt daher mit W. Ostwald, F. Loeb und W. Pauli an, dass es sich hier um physikalisch-chemische (Adsorptions-)Vorgänge handelt, die wahrscheinlich mit osmotischen Prozessen verknüpft sind.

Um die Anpassungserscheinungen zu studieren, wurden die Tiere zuerst zur Vorbehandlung in verdünnte Lösungen ($^1/_2$, $^1/_{15}$, $^1/_{10}$ Seewasser) gebracht und dann in normales Seewasser übertragen. In den ersten Tagen der Vorbehandlung ergab sich eine Steigung der Giftigkeit (Herabsetzung der Lebensdauer) des normalen Seewassers verglichen mit derjenigen auf nicht vorbehandelte Tiere. Nach weiterer Behandlung erreichte die Lebensdauer ihren normalen Wert. Die Kurve schneidet die Normallinie, um dann in ausgezeichneter Weise zuzunehmen. Diese Zunahme stellt die eigentliche Anpassungserscheinung dar. Interessanterweise bemerkt man aber bei noch längerer Vorbehandlung wieder einen Abfall der Kurve. So kommen Kurven von liegender S-förmiger Gestalt zustande.

Auf rein osmotische Ursachen lassen sich die Anpassungen von Süsswassertieren an Seewasser nicht zurückführen. Eine Theorie der Anpassungen muss vielmehr kolloidchemische Gesichtspunkte (Fällbarkeit der Kolloide durch Salze u. s. w.) heranziehen.

O. Damm.

Euler, H. und **H. Bächström.** Zur Kenntnis der Hefegärung. II. Mitteil. (Zschr. phys. Chemie. LXXII. p. 394—401. 1912.)

Setzt man 1,5 g. Natriumsalz des Kohlenhydratphosphorsäureesters zu 25 ccm. einer 20-prozentigen Glukoselösung und vergärt die Lösung mit 0,25 g. lebender Presshefe, so zeigt sich, dass durch diesen Zusatz die Gärung stark beschleunigt wird. Das Salz, das die Reaktion beschleunigt, wird von der Hefe nicht vergoren resp. resorbiert. Seine Wirkung ist also eine rein katalytische.

Im Gegensatz hierzu fehlt gut ausgewaschener Trockenhefe die Fähigkeit, mit reinem Kohlenhydratphosphorsäureestersalz in Glukoselösung Gärung hervorzurufen. Auf Zusatz von Waschflüssigkeit tritt jedoch lebhafte Gärung ein. O. Damm.

Euler, H. und **A. Fodor.** Ueber ein Zwischenprodukt der alkoholischen Gärung. (Biochem. Zschr. XXXVI. p. 401—410. 1911.)

Durch die Versuche der Verff. wird die Existenz des von v. Lebedew, Harden und Young untersuchten Phenylhydrazinderivates eines Hexosephosphorsäureasozons bestätigt, ebenso die Auffassung von Harden und Young über die Bildung desselben, die unter Abspaltung von Phosphorsäure vor sich geht.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass bei der Gärung durch Presssaft eine Hexosediphosphorsäure auftritt. Die Versuche der Verff. deuten aber darauf hin, dass sich ausserdem eine Triosemonophosphorsäure im Sinne Iwanoffs bildet. O. Damm.

Fischer, E., Ueber die Wirkung des trockenen Sonnes auf die Laubholzbestände des Hasliberges. (Sep.-Abdr. Mitt. naturf. Ges. Bern. 1911. 1 p. Autoreferat).

Die Bäume haben recht stark gelitten. Eichen (*Quercus Robur*), Haselsträucher und Zitterpappeln zeigten schon in August z. T. ganz vertrocknetes Laubwerk; die Blätter bei *Tilia cordata* fielen ab. Am wenigsten schienen Eschen, *Sorbus aria* und *Amelanchier vulgaris* gelitten zu haben. E. Baumann.

Fred, E. B., Ueber die Beschleunigung der Lebenstätigkeit höherer und niederer Pflanzen durch kleine Giftmengen. (Cbl. Bakt. 2. XXXI. p. 185—245. 1912.)

Die Untersuchungen führten zu dem allgemeinen Resultat, dass das vermehrte Wachstum der Pflanzen nach Zusatz von Giften zum Boden im wesentlichen auf einer Reizwirkung auf die Pflanze selbst, verbunden mit einer gleichen Wirkung auf die niederen Organismen beruht.

Von den zahlreichen Einzelheiten seien nur die wichtigsten wiedergegeben. Die geprüften Bakteriengifte Aether, Schwefelkohlenstoff, Kaliumdichromat, Kupfersulfat und Salvarsan zeigen bei Zählversuchen alle eine wachstumsfördernde Wirkung auf niedere Organismen, wenn sie in entsprechender Verdünnung zugesetzt werden. Der Zeitpunkt der maximalen Wirkung hängt von der Generationsdauer der Mikroorganismen und der Stärke des Giftes ab.

Aether in geeigneten Mengen zu Mischkulturen von *Azotobacter* im Boden zugesetzt, verursachte eine deutlich gesteigerte Stickstoffbindung. Aether und Schwefelkohlenstoff bewirkten in Reinkulturen von *Azotobacter* eine Erhöhung der Stickstoffbindung. Jedoch war dieselbe bei weitem schwächer als in Mischkulturen. Dass die Erhöhung der Stickstoffbindung in Mischkulturen nach Zusatz der genannten Gifte bedeutender ist als in Reinkulturen, deutet darauf hin, dass *Azotobacter* eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen die Gifte als die andern Bodenbakterien besitzt und dass er deshalb im Konkurrenzkampfe um das Energiematerial gegenüber den anderen Bakterien einen Vorsprung hat.

Das Wachstum der denitrifizierenden Bakterien wird durch Antiseptika im allgemeinen verlangsamt. Nach Hiltner sollen die nitratreduzierenden Bakterien sehr empfindlich auf Antiseptika reagieren, und nach Behandlung des Bodens mit CS_2 sollen sie erst einige Monate später wieder zu ihrer normalen Zahl zurückkehren. Das stimmt mit den Resultaten der Zählversuche des Verf. nicht überein, ebensowenig mit den chemischen Untersuchungen der Zellulose- und Zitratversuche, sowie der Reinkulturversuche mit *B. pyocyaneus*. Aether und Schwefelkohlenstoff halten zwar die Nitratreduktion kurze Zeit zurück; aber diese Periode ist bald vorbei, und die Reduktion verläuft dann ebenso schnell wie vorher. Die Denitrifikation spielt indessen in normalem Boden

keine wichtige Rolle, weil keine Kohlenstoffquelle vorhanden ist. Das Gleiche gilt für die von Hiltner behauptete Erhöhung der Stickstoffbindung durch CS_2.

Wie sich herausstellte, ist Natriumzitrat (neutral) eine ausgezeichnete Kohlenstoffquelle für denitrifizierende Bakterien, doch nicht für Stickstoffbindung. Also tritt bei Verwendung dieser Quelle keine Verschleierung der Denitrifikation durch Stickstoffbindung ein.

Eine Steigerung der Ammoniakbildung, wie Russell und Hutchinson sie bei Entfernung der Amöben durch Toluol bemerkt haben wollen, konnte Verf. bei Entfernung der Amöben durch Erhitzen nicht beobachten. Ebensowenig trat eine Zerstörung toxischer Substanzen im Boden nach Zugabe flüchtiger Antiseptika ein.

Auch auf das Pflanzenwachstum in sterilem Boden üben Schwefelkohlenstoff und Aether eine fördernde Wirkung aus.

O. Damm.

Kübler, W., Die Periodizität der Nährsalzaufnahme und Trockensubstanzbildung von zweijährigen Buchen. (Natw. Zschr. Forst- u. Landwirtschaft. p. 161—187. X. 1912.)

Die Arbeit stellt einen Beitrag zu den Untersuchungen von Ramann und Bauer dar. Buchen von einem ungedüngten und einem starkgedüngten Standort wurden untersucht anfangs April, vor und nach dem Laubausbruch, nach der ersten und zweiten Hälfte der Haupvegetationsperiode und nach dem Laubfall. Laub, Stamm und Wurzel werden getrennt analysiert.

Vor dem Laubausbruch findet neben dem Verlust an Trockensubstanz auch ein absoluter Verlust an Nährsalzen statt. Der Wachstumseffekt beim Austreiben hängt grösstenteils von den aus der letzten Periode stammenden Reservestoffen ab. Erst von Mitte Juli ab ist die Buche im Stande, den Düngervorrat des Bodens auszunutzen. Kalk und Magnesia stehen offenbar in einem vicariierenden Verhältnis.

Schüepp.

Štolc, A., Ueber die intracellulare Agglutination und verwandte Erscheinungen bei *Pelomyxa* und anderen amoebenartigen Organismen. III. und IV. Mitteilung. (Sitzüngsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. math.-nat. Kl. 1911. 2. Stück p. 1—5, bezw. 3/4. Stück p. 1—4. Prag. 1912.)

1. Im Protoplasma der *Pelomyxa* findet man stets echte Quarzkörnchen. Nur in der Encystationsperiode fehlen sie im Plasma, da sie in die äussere schleimartige Partie der Schutzhülle ausgeschieden werden. Während der Periode des Hungerns enthält *Pelomyxa* nur Kerne, erschöpfte Glanzkörper, symbiotische Bakterien, aber auch einen Klumpen von Quarzkörnchen. Bei nicht hungernden Individuen zeigen sich letztere zerstreut im Plasma. Da diese Körnchen afgestumpft sind an den Kanten, nimmt Verf. an, dass im Plasma eine Silikase existiert, welche dies vollführt, d. h. imstande ist, Auflössungen der Substanz SiO_2 auszuführen. Durch einen Hydrationsprozess wird aus dem SiO_2 Kieselsaure gebildet, welche im aufgelösten Zustande vom Plasma resorbiert und von den Molekülen der lebenden Materie gebunden wird. Wir haben es also mit einem Falle zu tun, wo durch ein Ferment die vom Plasma resorbierte Kieselsäure an die Moleküle der lebenden Materie ge-

bunden wird. Diese assimilierte Si-Verbindung bleibt entweder in dauernden Zusammenhange mit dem Plasma, indem sie auf diese Art eine Vorstufe des Skeletts oder der Hülle bildet (*Pelomyxa*), oder sie spaltet sich vom Plasma ab und bildet die äussere Kieselhülle (äusseres Kieselskelett) bezw. das innere Kieselskelett.

Das Plasma der *Pelomyxa* enthält ein saures Agens, welches sich in dem die Moleküle des lebenden Plasmas umschliessenden Milieu befindet und letzterem eine saure Reaktion verleiht. Dies zeigen Versuche mit der Base des Neutralrot. Es wirken in diesem Milieu also die Fermente Silikase, ferner die vom Verf. früher schon beschriebenen intracellularen Agglutinia und Lysine.

Matouschek (Wien).

Thörner, W., Ueber ein Vergleichsmikroskop. (Hygien. Rundschau. XXII. p. 770. 1912 und Chem. Zeit. 1912.)

Das anscheinend sehr praktische Instrument gestattet die gleichzeitige Beobachtung von 2 Präparaten, also die direkte Vergleichung zweier Objekte. Es besteht aus 2 Tuben mit einem für beide gemeinsamen Okular; dieses kann nach rechts oder links verschoben werden und hierdurch können nach Wunsch das rechte oder linke Präparat im ganzen Gesichtsfelde beobachtet werden, während in Mittelstellung des Okulars die beiden Objekte gleichzeitig in Gestalt von zwei direkt aneinander liegenden Halbkreisen verglichen werden können. Das Instrument ist angefertigt nach Angaben des Verf. von den Optischen Werkstätten W. und H. Seibert in Wetzlar. G. Bredemann.

Bainier et **Sartory.** Etude de quelques *Citromyces* nouveaux. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 38, 49. Pl. I—II. 1912.)

Le mot *Citromyces,* fondé sur la propriété physiologique qu'ont certaines moisissures de former de l'acide citrique en présence du glycose, est appliquée à un genre défini morphologiquement par des stérigmates (phialides) semblables à ceux des *Aspergillus* et des *Penicillium.* Les phialides sont groupées sur des têtes; mais le renflement ne termine pas de rameaux distincts du mycélium et ne précède pas l'apparition des conidies comme dans le genre *Aspergillus*; il résulte de l'entassement des phialides nées successivement sous la première formée à l'extrémité d'un rameau végétatif, comme dans le genre *Penicillium.*

Trois nouvelles espèces: *Citromyces affinis, C. brevis, C. subtilis* sont distinguées par leurs caractères morphologiques et par leurs propriétés biologiques constatées par des cultures en milieux variés. La dernière ne produit pas d'acide citrique; c'est un *Citromyces* au sens morphologique seulement.

L'étude de l'*Aspergillus gracilis* var. *exiguus* permet de montrer la différence entre les deux genres. P. Vuillemin.

Bainier et **Sartory.** Etude d'un *Penicillium* nouveau, *Penicillium Herquei* n. sp. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 121—126. Pl. VII. 1912.)

Cette moisissure trouvée sur des feuilles d'*Agauria pyrifolia* a des conidies vertes, sphériques, mesurant 2—4 μ. Le support, haut de 0,005 m., se termine par un verticille de rameaux portant plusieurs phialides sur leur sommet dilaté. Il pousse entre 15 et 38°. Il coa-

gule le lait. Il sécrète un pigment jaune appartenant à la catégorie des lipochromes. Sur les milieux riches en peptone, le pigment passe au vert, mais la solution alcoolique redevient jaune plus ou moins rapidement. P. Vuillemin.

Barbier. Rectification à propos des notes critiques de M. R. Maire. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 52—54. 1912.)

L'auteur précise la distinction entre le *Cantharellus cibarius* var. *ianthinoxanthus* R. Maire et le *Craterellus tubiformis*, avec lequel les *Cr. infundibuliformis* et *Cr. lutescens* pourraient former une espèce collective. Il tend à réunir *Volvaria Loweiana* (Berk.) et *V. bombycina* Fr. d'une part, *Hygrophorus erubescens* et espèces affines d'autre part. P. Vuillemin.

Bataille. Deux Champignons comestibles peu connus. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 131—135. Pl. IX. 1912.)

Remarques sur *Hygrophorus Marzuolus* (Fr.) dont *Agaricus camarophyllus* Secr. est synonyme, et sur *Pleurotus Eryngii*, var. *Ferulae* Bres. P. Vuillemin.

Bataille. Miscellanées mycologiques. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 127—130. Pl. VIII. 1912.)

L'ammoniaque colore *Flammula lenta* en jaune, *Lactarius lilacinus* en gris vert, *Panus stipticus* en roux, *Boletus luteus* et *B. granulatus* en rouge, *Lenzites sepiaria* en noir.

Pour obtenir en masse les spores des espèces marcescentes et de divers Champignons coriaces ou gélatineux, après une période de dessiccation, il suffit de provoquer la réviviscence en plongeant les Champignons dans l'eau.

L'auteur signale des passages accidentels des lamelles anastomosées aux pores labyrinthés, de ceux-ci aux pores arrondis et le passage inverse.

Le *Chamonixia caespitosa* Rolland peut se présenter en individus isolés. Le genre se distingue des *Octaviana* Vitt. uniquement par les spores oblongues-amygdaliformes et sillonnées ruguleuses. P. Vuillemin.

Brault et **Argaud.** Sur les caractères histologiques des godets d'*Achorion Quinckeanum*. (C. R. Soc. biol. Paris. LXXIII. p. 3—5. 6 juillet 1912.)

Sous les godets parasitaires, l'épiderme du Rat est réduit à quelques cellules de Malpighi, déformées, incapables de proliférer et vouées à la nécrose. Le derme dénudé devient scléreux et produit les cicatrices consécutives au favus. P. Vuillemin.

Chmielewski, Z., Ossawkach *Peronospora parasitica* Tul. [Ueber die Haustorien der *Peronospora*]. (Kosmos, XXXVII. 1/3. p. 126—132. 9 Fig. Lemberg 1912. Polnisch, mit deutschem Resumé.)

In den Interzellular-räumen von *Capsella bursa pastoris* findet man die Hyphen des genannten Pilzes. In den Zellen aber findet man nur Haustorien ovaler Form; die Gefässe, die Begleitzellen und

die Epidermis aber sind vom ihnen frei. In manchen Zellen aber werden die Haustorien mit dicken Membranen umgeben, die sich wie die Zellmembranen der Wirtpflanze verhalten bezüglich der Reaktion. Diese Scheiden werden vom Plasma der Zelle gebildet als Schutzmittel gegen den Pilz. Die Scheiden findet man an der Eintrittstelle der Haustorien oder sie umgeben letztere zum Teile oder ganz. Matouschek (Wien).

Demay. Empoisonnement par les Morilles. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. LIII—LIV. 1912.)

Morchella vulgaris consommé cru, à la croque au sel, a provoqué de l'angoisse, des sueurs profuses, des nausées, des vertiges, des vomissements et des coliques assez violentes pour amener une syncope passagère. P. Vuillemin.

Eckley Lechmere. Observations sur quelques moisissures nouvelles provenant de la Côte d'Ivoire. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 178—180. 8 juillet 1912.)

L'auteur décrit *Pionnotes viridis* sp. nov. et une Chaetomiacée dont les périthèces sont glabres ou munis de filaments simples limités à la région inférieure. Il croit pouvoir fonder sur ce caractère le nouveau genre *Peristomium*. L'espèce unique, *Peristomium desmosporum* nov. sp., a des périthèces sphériques dont l'ostiole est peu défini, des asques elliptiques contenant 8 spores de $5{,}4 \times 3\,\mu$, pointues aux deux bouts, jaunâtres. Le mycélium brunit et se fragmente en oïdies. L'appareil conidien rappelle les *Verticillium*. Les ascospores sont expulsées sous forme de chaînes.

P. Vuillemin.

Ehrlich, F., Ueber die Bildung von Fumarsäure durch Schimmelpilze. (Ber. chem. Ges. XLIV. p. 3737. 1911.)

Rhizopus nigricans (*Mucor stolonifer*) bildete bei Gegenwart überschüssiger Mengen von Glukose oder Fruktose (nicht von Glycerin oder Aethylalkohol) und einer zur Erzielung eines guten Wachstums geeigneten und in genügender Menge vorhandenen Stickstoffquelle (Aminosäuren, Pepton, Harnstoff usw.) stets beträchtliche Mengen von Fumarsäure, die aber bei längerer Kultur in der betreffenden Nährlösung wieder abgebaut wurde. Die Fumarsäure stellt somit nur ein Zwischenprodukt des Kohlehydrat-Abbaues dar, das im Stoffwechsel des Pilzes unter geeigneten Bedingungen weitergehende Veränderung und Verwertung erfährt. G. Bredemann.

Fron, G., Sur une Mucédinée de la Cochylis. 2e note. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 151—154. 1912.)

Le *Spicaria verticillioides* Fron (v. Bot. Centr. CXX. p. 173), déjà signalé sur la Cochylis par Sauvageau et Perraud sous le nom d'*Isaria farinosa*, puis par Schwangart comme une forme conidienne du genre *Cordyceps*, est une variété de l'espèce de Fries, qu'il convient de nommer *Spicaria farinosa* var. *verticilloides* Fron, et qui diffère du type par les phialides de 7—16 μ réunies par 2—5 à l'extrémité d'un filament et par des clavules jaunes apparaissant dans les cultures à la lumière. P. Vuillemin.

Grandjean. Causerie mycologique. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 155—158. 1192.)

Les marchés aux Champignons, dont l'utilité pour le consommateur et l'amateur est incontestée, rendent également service au mycologue en attirant son attention sur des dates exceptionnelles d'apparition de certaines espèces. Ayant rencontré sur le marché de Lausanne, le 3 et le 6 janvier 1912, des *Hygrophorus Marzuolus* (*Agaricus camarophyllus* Sécrétan), qui d'habitude ne se montrent pas avant la fin de mars, l'auteur fit, le 21 janvier, une herborisation et récolta 16 espèces appartenant, soit à la flore du printemps, soit à celle de l'automne. Cette période insolite était en rapport avec la sécheresse de l'été précédent et avec la douceur de l'hiver consécutif. P. Vuillemin.

Grove, W. B., *Sphaerella* v. *Mycosphaerella.* (Journ. Bot. L. p. 89—92. Mar. 1912.)

The author concludes that *Sphaerella* must be accepted as an algal generic name, and cannot therefore be used for fungi. *Mycosphaerella* of Johanson is to be used instead of *Sphaerella* of Fries, and for the 16-spored species, to which Saccardo restricted *Mycosphaerella,* the name *Diplosphaerella* is proposed.

E. M. Wakefield (Kew).

Guéguen. Développement de l'appareil conidien et synonymie de l'*Hemispora stellata* Vuillemin. (C. R. Soc. biol. Paris. LXXIII. p. 32—34. 6 juillet 1911.)

La distinction des protoconidies et des deutéroconidies, constatée au début, ne se reconnaît plus dans les vieilles cultures. Alors le genre *Hemispora* ne peut plus être distingué des *Oospora.* L'espèce est très répandue; c'est probablement elle que Corda, en 1829, a nommée *Torula epizoa* et dont Kickx a fait la variété *muriae.*

P. Vuillemin.

Guéguen. Trois cas multiples d'empoisonnement par l'*Amanite phalloïde.* (trente-trois victimes, douze décès). (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 60—72. 1912.)

Les troubles circulatoires et respiratoires sont constamment précédés d'irritation gastro-intestinale, particulièrement précoce dans les cas bénins où les accidents sont surtout dûs à la consommation des principes diffusés dans la sauce.

Les malades accusent souvent une sensation de nuage ou de brouillard sur les yeux.

L'examen du sang, répété pour la recherche de l'hémolyse, donne d'utiles renseignements pour le pronostic et sur l'action des remèdes.

P. Vuillemin.

Hariot, P. et **N. Patouillard.** Champignons de Mauritanie récoltés par M. R. Chudeau. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 144—147. fig. 1. 1912.)

Cette petite collection comprend 10 Basidiomycètes, dont 2 espèces nouvelles: *Trametes* (*Poria*) *eutelea* n. sp., différant de *Trametes vulgaris* par les spores plus grandes, les tubes stratifiés et le mycélium rampant à l'état diffus ou en rhizomorphes à la surface des troncs de *Tamarix*; *Lentinus Chudaei* n. sp., forme généralement cespiteuse poussant sur des bois immergés dans le sable.

P. Vuillemin.

Kastory, A., Materyały do Mycologii Białej Rusi na podstawie zbiorn B. Namysłowkiego. [Materialien zur Mykologie von Weiss-Russland auf Grund der Sammlungen von B. Namysłowski]. (Sprawozdaû komisyi fizyograf. Akadem. Umiejętu. w. Krakowie, Krakau 1912. XLVI. 2. p. 101—110. In Polnischer Sprache.)

168 Spezies von Pilzen aus verschiedenen Familien zählt Verf. auf. B. Namysłowski hat sie gesammelt; er nahm besonders auf die *Pyrenomyceten, Ustilagineae, Tilletiineae, Uredinales* und die *Fungi imperfecti* Rücksicht. Viele Arten sind fürs Gebiet neu. Uns interessieren da namentlich: *Mucor hiemalis* Wehmer, *Zygorhynchus Moelleri* Vuill. — Manche der Arten sind in der Mycotheca Polonica ausgegeben. Matouschek (Wien).

Michailow, S., Zwei neue Fälle von Pilzbefunden im Bereiche des Zentralnervensystems. (Centr. Bakt. 1. LX. p. 500. 1911.)

Niedrige pflanzliche Organismen als Erreger von entzündlichen und Eiterungsprozessen im Gehirn waren ausser dem von Zenker gefundenen *Oidium albicans* bislang nicht bekannt. Verf. beobachtete nun 2 Fälle von Hirnläsion die durch Pilze, wahrscheinlich Schimmelpilze (*Aspergillus*) bedingt waren. Da Verf. die Pilze nur in den Markschnitten nachwies, sie aber nicht züchtete, lässt sich über ihre systematische Stellung nichts sagen. G. Bredemann.

Arnaud, G. et **E. Foëx.** Sur l'Oïdium des Chênes (*Microsphaera quercina*). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1302—1305. 13 mai 1912.)

Les auteurs maintiennent, contre Griffon et Maublanc, que l'agent de la maladie actuelle de Chêne est le *Microsphaera quercina,* observé à Parme en 1875 par Passerini, en Suisse en 1899 par Mayor, en France en 1911 par eux-mêmes. C'est la même espèce qui a reçu les noms de *M. extensa, M. densissima, M. Alni, M. alphitoides.* P. Vuillemin.

Bayer, E., Příspěvky k poznání Českých hálek. [Beiträge zur Bestimmung böhmischer Gallen]. (Sborník klubu přírodov. v Praze. Jahrg. 1911. 39 pp. Prag 1912. In tschechischer Sprache.)

In vorliegender 1. Ergänzung zu der Schrift des Verfassers: Les Zoocécidies de la Bohême (Marcellia 1910) zählt der Verfasser 391 Gallen aus dem Gebiete auf, von denen 191 für dieses neu, 29 Gallen überhaupt — mit Rücksicht auf das bekannte Howard'sche Werk — für die Wissenschaft neu sind. Diese werden in tschechischer Sprache beschrieben. Böhmen weist bisher im Ganzen 604 Gallen auf, von denen nur 3 von dem Verfasser nicht selbst untersucht werden konnten. Die Anordnungen des vorliegenden Verzeichnisses erfolgt nach dem Systeme der Wirtzpflanzen (Pteridophyten und Phanerogamen), es werden die Erzeuger genannt und die Fundorte angegeben. Das Literaturverzeichnis (bis 1779 zurückgehend) enthält auch die oft übersehenen oder recht vergrabenen Arbeiten.
Matouschek (Wien).

Blaringhem. Note préliminaire sur l'hérédité des maladies cryptogamiques de quelques espèces. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 217—220. 1912.)

La présence habituelle de *Micrococcus* dans les tiges d'*Oenothera nanella*, de *Puccinia Malvacearum* chez l'*Althaea rosea*, du Champignon des grains de *Lolium temulentum* ne nuit, ni à la fertilité de l'espèce, ni à la constance des caractères. La mutation au contraire consiste dans l'apparition et la fixation de caractères nouveaux. P. Vuillemin.

Biers. Insectes et Champignons. A propos de J. H. Fabre, entomologiste et mycologue. (Bull. Soc. mycol. France. XXVIII. p. 77—87. 1912.)

De même que Bory de St. Vincent, Giard, etc., le célèbre entomologiste J. H. Fabre s'est occupé des rapports des Insectes et des Champignons. Il a signalé plusieurs animaux qui s'attaquent exclusivement à une espèce de Cryptogame. Il était préparé à l'étude de ces relations par une connaissance approfondie des Champignons, comme en témoignent des aquarelles inédites d'une grande exactitude et un mémoire remarquable sur les Sphériacées de Vaucluse. P. Vuillemin.

Chaine. Influence des fortes chaleurs sur certains Insectes parasites des végétaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1833—1836. 24 juin 1912.)

D'après Kehrig, les fortes températures du 16 août 1892 avaient décimé les oeufs et larves de *Cochylis* de deuxième génération. Les chaleurs sèches de juin et juillet 1912 ont à peu près complètement annihilé la deuxième génération en détruisant un très grand nombre de larves et de chrysalides. L'action directe de la chaleur suffit à expliquer la mortalité de la *Cochylis*, sans qu'il soit besoin d'invoquer un développement de parasites du papillon favorisé par la chaleur. Une telle intervention est impossible en ce qui concerne le *Monarthropalpus buxi* Lab. protégé par les tissus de la feuille où les larves du Diptère sont enfermées dans des mines closes. L'invasion des *Buxus* par la Cécidomyie, intense au printemps de 1911, fut arrêtée par la chaleur et ne se répéta pas en 1912. P. Vuillemin.

Cotte. Remarques au sujet de la cupule des Chênes et de ses écailles. (C. R. Soc. biol. Paris. LXII. p. 1107—1109. 18 juin 1912.)

Quand des galles sont produites sur la cupule des *Quercus* par des Insectes qui pondent sur cet organe habituellement (*Cynips calicis, Kiefferi, Mayri*, etc.), ou exceptionnellement (*Contarinia coccifera, Andricus lucidus, A. Panteli* var. *fructuum*), les écailles grandissent et peuvent produire des bourgeons à leur aisselle. L'auteur voit dans ce fait un argument en faveur de la nature foliaire des écailles et de la nature axile de la cupule.

P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Les *Microsphaera* des Chênes. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 88—104. Pl. III—V. 1912.)

Révision des *Microsphaera* signalés dans le genre *Quercus* tant

en Europe qu'en Amérique. Les auteurs en séparent les périthèces du blanc du Chêne découverts par Arnaud et Foëx et les rapportent à une espèce nouvelle, *Microsphaera alphitoides*. L'espèce est distinguée d'après les dimensions des périthèces, le nombre des fulcres, la longueur de leur pédicelle et l'écartement des rameaux dichotomes. Ces caractères, étant très variables, doivent être appréciés d'après la comparaison de nombreux spécimens.

P. Vuillemin.

Jaap, O., Cocciden-Sammlung. 10te Serie. N⁰ 109—120. (Hamburg 25, beim Herausgeber. 1912.)

Diese Serie ist besonders interessant dadurch, dass die meisten Nummern aus Istrien, Dalmatien und Norditalien stammen, wo sie der Herausgeber gesammelt hat.

So sind ausgegeben *Asterolecanium fimbriatum* (Fonsc.) Ckll. auf *Dorycnium herbaceum* aus Istrien, die schöne *Lecaniodiaspis sardoa* Targ. auf *Cistus salviifolius* L. ebendaher, der seltene *Eriococcus aceris* (Sign.) Ckll. auf *Acer campestre* aus Bayern, *Aspidiotus britannicus* Newst. Auf *Hedera helix* L. vom Gardasee, *Chionaspis Berleseï* Leon, auf *Asparagus acutifolius* L. von *Abbazia, Chionaspis salicis* (L.) Sign. auf *Cornus sanguinea* L. von Jena, *Diaspis visci* (Schrank) Loew auf *Cupressus sempervirens* L. von *Abbazia, Leucaspis pusilla* auf *Pinus halepensis* Mill. von der Insel Arbe, *Lecanium corni* Bouché auf *Ulmus campestris* von Bayern, *Lecanium oleae* (Bern.) Walk auf *Helichrysum italicum* (Roth) Guss. von der Insel Arbe, *Lecanium persicae* (Fabr.) Sign. auf *Osyris alba* L. von der Insel Arbe und *Pulvinaria floccifera* (West.) Green auf *Taxus baccata* vom Gardasee.

Die Exemplare sind wieder reichlich und sorgfältig ausgesucht. Diese ausgegebenen Nummern haben abgesehen von der Seltenheit mancher Arten ein besonderer Interesse durch die Wirtspflanzen, auf denen die Arten aufgetreten sind, und, wie schon oben hervorgehoben, durch die Standorte. P. Magnus (Berlin).

Köck, G., Das Blattrollen der Tomaten. (Wiener landw. Zeit' LXI. p. 997. 1911.)

1. Die Krankheit ist wohl eine physiologische. Der Ernteertrag erkrankter Tomaten ist wohl im allgemeinen geringer als der gesunder.

2. Versuche, ausgeführt von der k. k. Wiener Pflanzenschutzstation, ergaben, dass die Krankheit durch Samen nicht vererbbar ist. Matouschek (Wien).

Molliard. Duplicature florale d'origine parasitaire chez le *Bellis perennis* L. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 166—167. 1912.

Sous l'action d'un *Eriophyes*, on observe la prolification des capitules de *Bellis perennis*, des fleurs ligulées ou irrégulières à la place des fleurs tubuleuses, des étamines foliacées, des ovaires stériles. P. Vuillemin.

Riza, A., Une maladie des feuilles de *Pelargonium peltatum*. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 148—150. fig. 1—2. 1912.)

Des feuilles malades envoyées de Tanger par Trabut présen-

taient des aires circulaires décolorées sans parasites et des taches jaunâtres mal définies, parsemées, surtout à la face inférieure, de pycnides noires, sous-cuticulaires, partant d'un mycélium pâle renfermant une assise serrée de pédicelles terminés par des stylospores brunes, atténuées à la base, mesurant 10—14 × 8—10 μ. Le nouveau Champignon est nommé *Coniothyrium Trabuti* Riza n. sp.

P. Vuillemin.

Vermorel et **Dantony.** Tension superficielle et pouvoir mouillant des insecticides et fongicides. Moyen de rendre mouillantes toutes les bouillies cupriques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1300—1302. 13 mai 1912.)

Le pouvoir mouillant d'une bouillie dépend moins de sa tension superficielle que de sa viscosité superficielle et de la capacité de s'étaler en lamelles, ce qui varie selon les propriétés physiques de la surface à protéger. L'addition de gélatine atteint ce but mieux que les saponines et les savons. P. Vuillemin.

Weinkauff. Sommerhochwasser am Rheim im Jahre 1910. (Natw. Ztschr. Forst- u. Landw. X. p. 294—296. 1912.)

Gelitten haben nur dünnrindige Holzarten im stehenden Wasser durch Absterben des Kambiums. Die Ursache des Absterbens sieht Verf. in der Hitzenwirkung der höheren Wasserschichten.

Schüepp.

Baudet, E., Asporogene Milzbrandbacillen. (Centr. Bakt. 1. LX. p. 462. 1911.)

Es gelang wohl, asporogene Milzbrandbacillen zu gewinnen, doch kann Verf. keine sichere, stets ein positives Resultat liefernde Methode hierfür angeben; von den verschiedenen empfohlenen Methoden lieferte die Karbolmethode von Roux noch die sichersten Resultate. G. Bredemann.

Frei, W. und **N. Pokschischewsky.** Zur Frage der sogenannten Säurefestigkeit. (Centr. Bakt. 1. LX. p. 161. 1911.)

Es gelang Verff. durch fortgesetztes Züchten auf saurem Nährboden sonst säurefesten Pseudopelsucht-, Timothee- und Grasbacillen ihre Säurefestigkeit zu nehmen und ihnen diese Eigenschaft durch nunmehriges Fortzüchten auf alkalischem Substrat wieder zu verleihen. Resistenzunterschiede der säurefesten und der säureunfesten Modifikationen gegenüber Antiformin konnten nicht gefunden werden. G. Bredemann.

Friese, F., Eine Färbegestell zur Tuberkelbacillenfärbung. (Centr. Bakt. 1. LX. p. 333. 1911.)

Durch den kleinen Apparat wird das lästige Beschmutzen des Arbeitsplatzes verhindert. Die Ausstrichpräparate werden mit der Farblösung auf einer horizontalen Platte erhitzt und die überschüssige Farblösung nachher in eine Rinne abgelassen und in ein untergestelltes Gefäss geleitet. G. Bredemann.

Gazzetti, C., Biologische Wirkung des den Nährsubstra-

ten zugesetzten Glycerins auf einige chromogene Keime, mit besonderer Berücksichtigung der Farbstofferzeugungsfunktion. (Centr. Bakt. 1. LX. p. 588. 1911.)

Auf Agar mit 5% Glycerin war bei *Bac. prodigiosus* eine deutliche Abnahme des Pigmentes zu bemerken; bei *Staphylococcus pyogenes aureus* wurde auf Glycerin-Agar die Pigmentbildung gehindert, während umgekehrt in Glycerinbouillon und -Gelatine die Bildung der gelben Farbe besonders intensiv war. Diese verschiedene Beeinflussung der Pigmentbildung unabhängig von der Beeinflussung der Entwickelung der Keime, legt die Annahme nahe, dass der Farbstoff nicht bei allen Pigmentbakterien dieselbe Bedeutung und nicht denselben Entstehungsmechanismus hat. Interessant ist, dass *Staphylococcus pyogenes aureus* und *B. pyocyaneus* sich an den Glycerin-Agar anpassten; brachte man die nach 5—10 Ueberimpfungen nun wieder pigmentbildend gewordenen Stämme auf gewöhnlichen Agar zurück, so bildete der *Staphylococcus* farblose Kolonien, während umgekehrt der *B. pyocyaneus* in seiner Pigmentbildung günstig beeinflusst worden war. *B. prodigiosus* war nicht an den Glycerin-Agar anzupassen, blieb farblos und nahm gleichzeitig Kokkenform an; beim Zurückbringen auf glycerinfreien Agar blieb er farblos, nahm aber wieder normale Stäbchenform an. Auf Glycerin-Gelatine und Bouillon waren bei allen 3 Bakterien die Verhältnisse anders. G. Bredemann.

Gorini, C., Die frischen, gelagerten und getrockneten Rübenschnitzel in Beziehung zur Mikroflora und gesundheitlichen Beschaffenheit der Milch. (Centr. Bakt. 2. XXXIV. p. 35. 1912.)

Verf. fand in den Rübenschnitzeln eine reiche, besonders aus Gasbildnern und Fäulniserregern bestehende Mikrobenflora. Diese ging durch die Verdauungswege der Milchkühe durch und fand sich in den Fäces wieder. Durch die zur Herstellung der Trockenschnitzel üblichen Trocknungsprozesse wurde diese Mikrobenflora nicht vernichtet. Verf. glaubt, dass es das beste sei, Schnitzel in jeder Form von der Verfütterung an Milchkühe auszuschliessen, da eine Verunreinigung der Milch mit den in den Schitzeln enthaltenen und für die Milch sehr nachteiligen Bakterien praktisch nicht zu umgehen wäre. G. Bredemann.

Hanzawa, J., Ueber eine einfachere Methode der Sporenfärbung. (Centr. Bakt. 2. XXXIV. p. 172. 1912.)

Verf. beobachtete, dass Bakterien- und auch Hefensporen nach vorheriger Behandlung mit Jodjodkalilösung und Alkohol sich mit Anilin-Farbstoffen relativ leicht färben lassen. Er tauscht das fixierte Deckglaspräparat nacheinander 1—3 Minuten in Gram'sche Lösung, dann 1 Minute in Alkohol, wäscht in strömenden Wasser und färbt mit der Farbstofflösung; Methylenblau lässt er 30 Sekunden kalt wirken, Karbolfuchsin 1 Minute lang bei schwacher Erwärmung, Anilinwasserfuchsin 2 Minuten und Anilinwassergentianaviolett 3 Minuten, beide unter 2- bis 3maligem Erhitzen. Auch Doppelfärbungen gelingen sehr schön, z. B. erst Gentianaviolett, dann erwärmen in Bismarckbraun: die Sporen werden violett, der übrige Teil des Sporangiums und die vegetativen Stäbchen braun. Bei Doppel-

färbungen mit Karbol- und Anilinwasserfuchsin und Methylenblaulösung färben sich die Sporen immer rot, der übrige Teil blau.
G. Bredemann.

Ritter, G., Das Trocknen der Erden. (Centr. Bakt. 2. XXXIII. p. 116. 1912.)

Schon Rahn hatte 1907 gezeigt, das trocknere Erden bakteriologisch wirksamer sind, als die entsprechenden feuchteren. Während Rahn vorwiegend die Fäulnisintensität studierte, richtete Verf. seinen Augenmerk auf die Säurebildung, deren Verlauf er durch Titration der gebildeten Säuremenge und Gewichtsbestimmung der bei der Gärung gebildeten Kohlensäure analytisch verfolgte. Auch bei diesen Versuchen erregten die getrockneten Böden rascher und meist intensiver die Gärungen, als die entsprechend gleichen Mengen der frischen Böden; die Unterschiede traten meist schon zu Beginn der Gärung auf, später verwischten sie sich mehr und mehr. Auch der — vorwiegend durch Pilze verursachte — Säurerückgang trat bei den getrockneten Erden meist rascher und intensiver ein, als bei den zugehörigen feuchten Proben. Die absoluten Säuremaxima waren für die verschiedenen Böden sehr verschieden, ausser dem ungleichen natürlichen $CaCO_3$-Gehalt der Böden und ihrer Keimzahl spielt hierbei sicherlich auch das biologische Moment, d. h. die durch die chemische und physikalische Beschaffenheit der Erden bedingte Virulenz der Keime eine grosse Rolle. Dabei wurde stets beobachtet, dass, je „tätiger" ein Boden war, dass desto grösser auch die Unterschiede im Verhalten zwischen trockenen und feuchten Proben waren und umgekehrt. Auf die Grösse des Unterschiedes im physiologischen Verhalten je zueinander gehörender trockener und feuchter Proben erwies sich von hohem Einflusse die physikalische Beschaffenheit des Bodens; die grössten Unterschiede zeigten die schweren Böden; $CaCO_3$- oder P_2O_5-Düngung des Bodens hatte keinen Einfluss, ebensowenig die Vegetation als solche oder die Art der Vegetation. Wurde die getrocknete Erde wieder angefeuchtet, so verlor sie ihre durch das vorhergehende Trocknen erworbene grössere „Tätigkeit", aber meist nicht völlig. Erden, die zum 2. Male getrocknet wurden, erlangten ihre grössere Tätigkeit vollauf wieder.

Verf. glaubt, dass die grössere Tätigkeit trocknender Erden dadurch verursacht wird, dass durch den Trocknungsprozess eine natürliche Auslese der kräftigsten und widerstandfähigsten Individuen der meisten Arten stattfindet.

Um bei der Remy'schen bakteriologischen Bodenbeurteilungsmethode Fehler zu vermeiden, die sich infolge des ungleichen Wassergehaltes ergeben, schlägt Verf. vor, die zu prüfenden Erden erst einige Zeit hindurch auf einen bestimmten Wassergehalt zu bringen und dann 3 Proben, eine mit 50%, eine mit 75% und eine mit 100% der nach Wahnschaffe ermittelten Wasserkapazität 4 Wochen bei 15—17° zu halten. G. Bredemann.

Rocchi, G., Ueber die sogenannten Riesen- oder zusammengesetzten Geisseln der Bakterien. (Centr. Bakt. 1. LX. p. 174. 1911.)

Verf. beobachtete in einigen Kulturen eines *B. putrificus* auf Glycoseagar verschiedene grosse spirillenartige Gebilde, wie er sie

früher schon beim *B. perfringens* im hängenden Tropfen gesehen hatte. Diese spirillenförmigen Gebilde waren immer getrennt von den Keimen, 15—22 μ lang, aus 5—7 Windungen gebildet, unbeweglich; sie liessen sich nach Giemsa schlecht färben und zeigten, mit der Geisselfärbung gefärbt, keine Ausläufer oder Anhängsel. Verf. vermag diese merkwürdigen Gebilde nicht zu deuten, meint aber, dass sie leicht mit Spirochäten verwechselt werden könnten.

G. Bredemann.

Schulemann, W., Vitalfärbung und Chemotherapie. (Arch. Pharm. CCL. p. 252. 1912.)

Verf. erörtert die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und Vitalfärbungsvermögen. Er vermutet, dass in erster Linie die Sulfogruppen durch ihre Zahl und Stellung im Molekül die Wasserlöslichkeit der Farben bedingen; nur hierdurch sind sie indirekt von Einfluss auf das Vitalfärbungsvermögen unserer Substanzen. Resorbierbar wird die Substanz durch den von der chemischen Konstitution bedingten bestimmten physiko-chemischen Charakter der Farblösungen. Nicht vitalfärbende Substanzen sind Suspensionskolloide, während hydrophile Kolloide vitalfärbende Eigenschaft besitzen. Die Farbablagerung in den vitalfärbbaren Zellen ist nach Ansicht des Verf. auf die Gegenwart einer im Protoplasma dieser Zellen vorhandenen Fett-Eiweissverbindung, eines „Reaktionskörpers", zurückzuführen, mit dem die Farbe chemisch reagiert. Vielleicht haben wir in den Vitalgranulis Farblacke komplexer Natur aus Farbe und Reaktionskörper vor uns.

G. Bredemann.

Ssadikow, W., Ueber den Einfluss des Strychnins auf Bakterien. (Centr. Bakt. LX. 1. p. 417. 1912.)

Die Bakterien und Pilze waren gegenüber den Strychninsalzen sehr verschieden empfindlich. Verf. unterscheidet „Polystrychnobien", die bei Konzentrationen über 2% dauernd lebensfähig bleiben (Schimmelarten, *Staphylococcus*), „Mesostrychnobien", die im Konzentrationsgebiet von 0,5 bis 0,9% existieren und „Oligostrychnobien", deren Maximum unter 0,5% liegt. „Astrychnobien" d. h. Arten, die schon von minimalen Strychninmengen vergiftet werden, fand Verf. bis jetzt nicht. Die auf Strychninagar wachsenden Bakterien erlitten eine Reihe biologischer Umgestaltungen, z. B. verloren die pigmentbildenden meistens das Farbstoffbildungsvermögen, das beim Zurückimpfen auf normalen Agar nur langsam zurückkehrte; auch die peptonisierenden und gärenden Fermente, sowie Invertase und Glucase erfuhren eine Hinderung. *Bac. subtilis* zerfiel in 5%iger Strychninbouillon in „Mikrooidien" oder, wie Verf. sie nennt, in Coccobacillen, die ihre Bewegungs- und Entwicklungsfähigkeit in der Nährlösung 3—4 Tage behielten und beim Uebertragen in normale Bouillon wieder normale Stäbchen lieferten. Das Strychnin wurde in Nährlösung und auch auf Agar nach längerer Kultur in Form von oft grossen Kristallen ausgeschieden, indem die von den Bakterien aus den N-haltigen Substanzen gebildeten Ammoniak- und Aminbasen die Strychninsalze zersetzten. G. Bredemann.

Meyer, K., Untersuchungen über den Sporophyt de

Lebermoose. (Bull. soc. impér. Nat. Moscou 1911. N°. 1/3 p. 263—286. 1 Abl. et fig. in text. Moscou 1912.)

Cytologische Bemerkungen über den Spermakern und Eikern. Genaue Beschreibung der Teilung der Eizelle. Das entstandene junge Sporogon wächst mit seinem untere Teile in den anliegenden Teil des Thallus hinein, die unteren Zellen des Sporogonfusses zeichnen sich aus durch eine grosse Menge von Plasma und durch grössere Kerne. Dies hängt mit der Rolle des Fusses als ein Saugorgan zusammen, das dem jungen Sporogonium Nahrung zuführt. Für *Corsinia marchantioides* und für *Marchantia* gilt dies. — Die von Leitgeb auf dem Gipfel bemerkten Anhänge sah Verfasser nie, er glaubt sie seien Wirkungen der Fixierungsmittel gewesen. Die Differenzierung im Sporogon beginnt damit, dass einige Zellen zur Reduktionsteilung schreiten: Die Kerne der künftigen Sporenmutterzellen machen das Stadium der Synapsis durch, die Kerne der sterilen Zellen aber behalten ihr früheres Aussehen bei. Nachher vergrössern sich die Sporenmutterzellen stark, teilen sich aber nicht, was man von den umliegenden Zellen nicht sagen kann. In der Teilung der Sporenmutterzellen wird keine Regelmässigkeit beobachtet; die primären Wände derselben verschwinden später. Hiebei geht die Synapsis über in das Spirem. Die achromatische Spindel ist kurz, dick, die sie bildenden Fäden treffen an deren Enden nicht zusammen, sondern treten auseinander, so dass eher eine Garbe als eine Spindel zu sehen ist. Die wahrscheinlichste Zahl der Chromosomen im Kerne der Sporenmutterzelle zur Zeit der ersten Teilung beträgt 11. Gewöhnlich ebensoviele Chromosomen können bei der Kernteilung in den Gametophytzellen gezählt werden. Für die Kerne der 2-x-Generation ergaben sich wirklich die Zahl von 20—22 für die Chromosomen. Die oben beschriebene Form der Spindel ist charakteristisch für die heterotypische wie auch homeotypische Teilung. Bei den anderen Teilungen erhält die Spindel ihre gewöhnliche Form bei. Das Zustandekommen der Tetrade wird ausführlich erläutert; die Isolierung der sie bildenden Zellen erfolgt so, dass die sie trennenden Wände der Länge nach sich spalten, wodurch die jungen Sporen frei werden. Die Spore ist mit einer dreifachen braunen Wand überzogen. Die sterilen Zellen zerfallen in einzelne Gruppen, die zwischen den Sporenmutterzellen liegen. Sie nehmen eine längliche Form an; solange sie in enger Berührung mit den Sporenmutterzellen waren, solange sind sie sehr arm an Inhalt (wenig Plasma, keine Stärke). Nach der Isolierung der Sporenmutterzellen aber, füllen sich die sterilen Zellen mit Stärke. Im ersteren Falle dienen die sterilen Zellen als ein den jungen Sporenmutterzellen Nahrung zuführendes Gewebe; im 2 Falle aber ist ihre Funktion fraglich; vielleicht spielen sie eine Rolle bei der Keimung der Sporen. Matouschek (Wien).

Woodburn, W. L., Spermatogenesis in certain *Hepaticae*. (Ann. Bot. XXV. p. 299—313. pl. 25. 1911.)

After summarising the work of Ikeno, Escoyez, Black and Schaffner on spermatogenesis in the *Hepaticae*, the author describes his own observations on *Porella, Asterella, Marchantia* and *Fegatella*. He concludes that there is no evidence that centrosomes occur in the spermogenous tissue of these four liverworts: a result which is at variance with the reports of certain other investigators.

The author regards the blepharoplast in all these plants as originating from a specialised portion of the cytoplasm, and as arising de novo in the cell in which it is to function as cilia-bearer.

Agnes Arber (Cambridge).

Rikli, M., Die Pteridophyten des Kantons Zürich. (Flora des Ct. Zürich II. herausgegeben unter Redaktion von Dr. O. Nägeli von der Zürch. bot. Ges. 11. Ber. Zürch. bot. Ges. 1907—1911. p. 14—61. Zürich 1912.)

Kritische Uebersicht sämmtlicher im Kanton Zürich vorkommenden Arten, Abarten, Formen und Befunde der Pteridophyten und ausführliche Angabe ihrer Standorte, die nach folgenden 5 Gebieten gegliedert wird: I. Nord-Zürich; II. Lägerngebiet; III. Limmat- und Glatttal; IV. Uto-Albiskette; V. Zürcher Oberland.

Die Nomenclatur ist nach Schinz und Keller, Flora der Schweiz (Teil I: Excursionsflora, 3. Aufl. 1909 und Teil II: Kritische Flora, 2. Aufl. 1905) durchgeführt.

Abarten, Spielarten und Formen sind nur beschrieben, wenn eine Diagnose in Schinz und Keller's „Flora" fehlt. Den Standortsangaben aus dem Ct. Zürich ist zum Vergleich die Hauptverbreitung der betr. Art in der übrigen Schweiz beigesetzt.

E. Baumann.

Fischer, A., Neueres aus der Flora von Bern. (Mitteil. natf. Ges. Bern. 8 pp. 1911.)

Verf. bringt eine Anzahl neue Beobachtungen, die seit Erscheinen der 8. Aufl. von L. Fischer's Flora von Bern (1911) gemacht wurden, sowie einige Angaben aus der Litteratur und Herbarien, die ihm bisher entgangen waren. E. Baumann.

Gáyer, I., Die bayrischen *Aconita*. (Ber. bayer. bot. Ges. XIII. p. 68—81. 2 T. 1912.)

Standortsangaben über die bayerischen *Aconitum*-Arten mit Bemerkungen über die Unterscheidung einzelner Formen.

Schüepp.

Rikli, M., Flora (des Ct. Zürich). (Sonderabdruck „Kanton u. Stadt Zürich" aus dem „Geografischen Lexikon der Schweiz". p. 13—19. Neuenburg 1909.)

Verf. gibt eine gedrängte Uebersicht über die floristischen und pflanzengeographischen Verhältnisse des Ct. Zürich, deren ursprünglicher Zustand stark verändert nur noch an wenigen abgelegenen Orten und steilen, schluchtenartigen Abhängen erkennbar ist. Er unterscheidet 5 Florenbezirke. I. Das Lägerngebiet, den letzten Ausläufer des Falternjuras umfassend. Bezeichnend sind: 1. der Heidewald (Leitpflanze: *Quercus lanuginosus*); 2. der Buschwald (sehr artenreich); 3. die Felsfluren, d. h. meist offene Formationen tiefwurzelnder Stauden und Sträuchlein und Sukkulenten. Charakteristisch sind eine Reihe von sonst dem Canton fehlenden Jurakalkpflanzen: *Thlaspi montanum, Alyssum montanum, Bupleurum longifolium* etc. II. Nord-Zürich. Charakterpflanzen vorwie-

gend aus dem pontisch-pannonischen Gebiet. Reich gemischter Laubwald (spontane Blutbuche, *Fagus silvatica* var. *purpurea* bei Buch am Irchel!) ebenso reichhaltiger Föhrenwald mit charakteristischer Begleitflora (*Cephalanthera rubra, Goodyera, Monotropa, Antennaria dioica,* Ginster-Arten). Nord-Zürich weist eine Reihe von ausgesprochenen Thermophyten auf: *Cytisus nigricans, Globularia Willkommii, Linum tenuifolium* u. s. w. *Anemone pulsatilla* und *Carex viscetorum* können geradezu als Leitpflanzen dieses Bezirkes bezeichnet werden. Glazialtypen sind selten (*Alnus Alnobetula, Primula farinosa, Arctostaphylos uvae ursi.* Seltene Sumpfpflanzen an kleinen Moränenseen und Teichen (Andelfinger Seenplatte) deuten auf eine früher noch reichere Sumpfflora hin: *Ophioglossum vulgatum, Potamogeton acutifolius, Liparis Loeselii, Ceratophyllum submersum, Oenanthe phellandrium* u. A. III. Das Oberland. Grössere Niederschläge, die näher gerückten Alpen und der gebirgige Charakter der Gegend (höchste Erhebung 1395 m.) bedingen eine montane bezw. subalpine Pflanzenwelt: *Ribes alpinum, Lunaria rediviva, Rhododendron ferrugineum* u. *hirsutum, Nigritella nigra, Ranunculus alpestris, Trifolium badium, Gentiana lutea, latifolia, vulgaris, Carex ferruginea, firma, Veronica fruticans, fruticulosa* u. v. A. IV. Das Hohe Rone-Albisgebiet zeigt pflanzengeografisch Aehnlichkeit mit dem Zürcher Oberland. Die alpin-montane Flora ist aber spärlicher vertreten, dagegen finden sich Ausstrahlungen der Föhnzone des Vierwaldstätter- und Zürchergebietes. Der Bezirk umfasst 1. den von W. nach O. streichenden Hohe Rone (1228 m.), 2. das Hochplateau von Schönenberg-Hirzel mit nur noch sporadisch auftretenden Alpen- und Voralpenflora, 3. die Albiskette und das Sihltal mit herrlichem Buchenhochwald und seiner charakteristischen Begleitflora. *Taxus baccata* bildet hier stellenweise kleinere Bestände. Isolierte Glazialrelikte, im Sihltal ausserdem zahlreiche Herabschwemmlinge aus den Alpen. V. Der Centralbezirk (Glatttal, Zürichsee- und Limmattal) zeigt am wenigsten ausgesprochenen Lokalcharakter. Das silvestere Element beherrscht das Vegetationsbild, das aber oft stark verwischt ist. Von den vielen Sumpfgebieten der Umgebung besitzt der Pfäffikersee (riesige Scheuchzerieten, *Aspidium cristatum*) und der Katzensee (*Carex cladorrhiza*) noch eine seltene, aber stark reduzierte Sumpfflora.

E. Baumann.

Schlatter, Th., Die Kastanie (*Castanea vesca* Gärtner, *C. sativa* Miller) im Kanton St. Gallen. (Jahrb. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 30 pp. 1911.)

Die Kastanie ist heute auf das Rheintal und Seeztal und die Ufer des Walensees beschränkt. Sie geht an den meisten Orten langsam zurück und hatte früher eine grössere Verbreitung, worauf sowohl deutsche wie romanische Ortsnamen hinweisen. In Murg besitzt sie im Bergwald noch ein Refugium. In den Gemeinden Sevelen, Wartan u. s. w. wurde die Kastanienbäume im 17. und 18. Jahrhundert vielfach als Bauholz verwendet. Später werden sie zu Bahnschwellen, Fässern und Kübeln verarbeitet. Die Früchte werden getrocknet und frisch gesotten, nicht gebraten. Das Veredeln der Kastanie ist im St. Gallen unbekannt.

Verf. zieht zum Vergleich die Litteratur über die Verbreitung der Kastanie in der Central- und Westschweiz heran. Nach A. Engler war sie in der Schweiz im 15. Jahrhundert viel verbrei-

teter als heute, wo infolge der vielen Bahnbauten die Einfuhr von Getreide und Kastanien erleichtert wurde und die Kastanienzucht ihre wirtschaftliche Bedeutung grossenteils verloren hat. An den Uferabhängen des Genfersees verschwindet der Baum mit der Ausdehnung des Weinbaus, — Weinbau und Kastanie vertragen sich nicht. — Am Vierwaldstättersee wurde er mit der Zunahme von Viehzucht, Gras- und Getreidebau von Wiese und Weide vertrieben.

Selbst im Ct. Tessin, wo die Kastanie wohl einheimisch ist, tritt sie heute als Fruchtbaum zurück, sobald die Zuführ von andern Nahrungsmitteln eine leichte wird. Vor wenigen Jahrzehnten, als die Eisenbahnen noch nicht gebaut waren, war die Kastanie der Reis und der Getreide der tessinischen Dörfner. Ihre vielfächige Verwendbarkeit zu Bauholz, Holzkohle u. s. w. hat die Bestände stark dezimiert. Heute ist der Baum überall im Zurückgehen begriffen.

Die Frage, ob die Kastanie nördlich der Alpen einheimisch oder ursprünglich wild sei, kann noch nicht mit Bestimmtheit entschieden werden. In der Schweiz ist sie prähistorisch noch nicht nachgewiesen worden; ihr ältestes Vorkommen ist in den römischen Kehrichthaufen von Vindonissa (Windisch).

Bezüglich ihres Auftretens ist Verf. der Ansicht, dass die Kastanie, wenn sie autochthon ist, in einer sehr frühen Epoche aufgetreten sei, und vor dem Erscheinen der Buche nach Rückzug der Gletscher am Schlusse der Eiszeit ihr Verbreitungsgebiet besetzt habe. Ist sie nach der Buche aufgetreten, dann ist sie mit und durch den Menschen gekommen, vielleicht zur Römerzeit.

E. Baumann.

Sudre, H., Les *Rubus* du Nord de la France ou Catalogue méthodique des Ronces des départements du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme, des Ardennes, de l'Aisne et de l'Oise. (C. R. Soc. sav. Congr. tenu à Caen en 1911. p. 157—194. Paris, 1911.)

C'est aux recherches, de L.-V. Lefèvre, P.-J. Müller, A. Callay, des abbés Questier et Boulay, qu'on doit surtout la connaissance des *Rubus* du Nord de la France. Cette flore batologique compte 77 espèces, 195 sous-espèces ou variétés et 112 hybrides, dont l'auteur donne l'énumération, avec les principaux synonymes et un aperçu de la distribution géographique. J. Offner.

Sudre, H., Notes batologiques. Note III. (Bull. Soc. bot. France. LIX. 1. p. 65—70. 1912.)

Cette Note renferme les diagnoses d'une espèce nouvelle du Piémont, *Rubus platybelophorus* Sud. et de quelques hybrides et variétés; l'auteur donne en outre son interprétation sur des Ronces de la Haute-Lusac, récemment décrites par E. Barber.

J. Offner.

Thellung, A., La flore adventice de Montpellier. (Mém. Soc. Nation. Sc. Nat. et Math. de Cherbourg. XXXVIII. p. 57—728. Cherbourg, 1911—1912. [1912].)

La partie principale de ce volumineux mémoire, dont un résumé a déjà été analysé ici (V. Bot. Centr. T. 117, p. 574), est un catalo-

gue raisonné de la flore adventice de Montpellier et de ses environs. Cette énumération comprend 953 espèces, y compris les sous-espèces, les variétés bien distinctes et les hybrides. Sur ce nombre, 70 plantes ont été à tort indiquées comme adventices dans la région, et si l'on élimine aussi les espèces naturalisées dans le Jardin des Plantes de Montpellier et les „reliques de culture", il reste finalement 800 espèces réellement adventices, qui présentent un intérêt phytogéographique plus ou moins grand. Elles se décomposent de la manière suivante: 31 sont des hybrides formés sur place, 148 ont échappé des cultures où elles ont été introduites intentionnellement et parmi elles 61 se sont naturalisées, 40 ont été introduites avec les graines étrangères ou l'engrais, 18 avec les blés des moulins, 526 avec les laines, 19 avec le lest et 18 par les moyens de transport des marchandises ou par une cause inconnue; certaines espèces peuvent être comptées dans plusieurs catégories.

L'auteur a donné de chaque espèce une synonymie détaillée et une bibliographie très complète, ainsi que l'histoire et l'origine, souvent incertaine et quelquefois inconnue, en citant tous les documents utiles. Certaines plantes critiques ou intéressantes sont l'objet de longues notices, notamment le *Paspalum distichum* L. et sa sous-espèce *paspalodes* (Mich.) Thell., l'*Avena fatua* L. et ses formes sauvages et cultivées, à l'étude desquelles Thellung a consacré un mémoire spécial (V. Bot. Centr. T. 120, p. 27), plusieurs *Hordeum*, le *Ficus Carica* L., le *Chenopodium ambrosioides* L. et sa sous-espèce *suffruticosum* (Willd.) Thell. (*Ch. anthelminticum* auct. gall.), le *Jussiaea repens* L. et sa variété *grandiflora* Mart., l'*Olea europaea* L. et sa forme sauvage, le *Lippia canescens* H.B.K. (*L. nodiflora* auct. nec *Verbena nodiflora* L.), le genre *Verbascum*, „le plus critique et le plus difficile de la Florule du Port-Juvénal", où les espèces exotiques ont dû former entre elles et avec les *Verbascum* indigènes de nombreux hybrides, le *Lagoseris nemausensis* (Gouan) Koch (*Pterotheca nemausensis* Cass.), etc.; Thellung infirme l'hypothèse de l'origine orientale de cette dernière plante, qui n'est connue que de la partie W. de l'Europe S. et qui est remplacée dans la partie E. de la région méditerranéenne par une espèce très voisine, le *L. sancta* K. Maly (*L. bifida* [Vis.] Koch, *Hieracium sanctum* L.).

L'étude de cette flore adventice a conduit l'auteur à la découverte de plusieurs variétés et de trois espèces nouvelles, de patrie inconnue, dont les diagnoses ont été antérieurement publiées dans le *Repertorium* de Fedde: *Triticum juvenale* (*T. crassum* × *triunciale*?) Thell. (Orient?), *Trifolium Daveauanum* Thell. (Afrique du N.?) et *Solanum juvenale* Thell. (Australie?). Au point de vue de la nomenclature, il y a lieu de relever une série de binômes ou de noms nouveaux: *Hordeum geniculatum* (Del.) Thell., *Minuartia sclerantha* Fisch. et Mey.) Thell., *Roripa globosa* (Turcz.) Thell., *Erysimum leucanthemum* (Steph.) Thell. (*E. gracile* DC.), espèce de l'Europe E. et de l'Asie W. pour laquelle Godron a pris l'*E. incanum* Kunze (*E. Kunzeanum* Boiss. et Reut.), plante méditerranéenne adventice au Port-Juvénal, *Malcomia ramosissima* (Desf.) Thell., *Desmanthus pernambucanus* (L.) Thell. (? *D. depressus* H.B.K.), *Erodium Botrys* × *cicutarium* Brumhard et Thell. (*E. verbenifolium* Del.), *E. aethiopicum* (Lam.) Brumh. et Thell., *E. aethiopicum* × *cicutarium* Brumh. et Thell. (*E. Salzmanni* Del.), *Ailanthus Cacodendron* (Ehrh.) Schinz et Thell., *Malvastrum incanum* Thell. (*Malva incana* Godr. non Presl.), *Daucus glaber* (Forsk.) Thell. (*D. pubescens* Koch), espèce avec laquelle Lespinasse et Théveneau ont con-

fondu le *D. sahariensis* Murb. du lavoir à laine de Bessan, près d'Agde, *Paracaryum intermedium* (Fresen.) Thell., *Salpichroa origanifolia* (Lam.) Thell., × *Verbascum Godroni* (*V. mucronatum* × *phlomoides*) Thell. (*V. crassifolium* Godr.), *Legousia pentagonia* (L.) Thell., × *Erigeron Flahaultianus* (Sennen) Thell. (*E. canadensis* × *crispus*), *Anacyclus monanthes* (L.) Thell., espèce de l'Egypte qui ne diffère peut-être pas spécifiquement de l'*A. cyrtolepidioides* Pomel, plante de l'Algérie et de la Tunisie, adventice au Port-Juvénal et à Bessan, × *Onopordon Godroni* (*O. Acanthium* × *tauricum*) Thell. (*O. taurico-Acanthium* Godr.), *Centaurea Delestrei* (Spach) Thell. et *Carthamus leucophaeus* (Gaertner) Thell.

Un aperçu historique, un chapitre sur les différentes catégories de plantes adventices et les preuves de naturalisation, la statistique de la flore adventice de Montpellier et la bibliographie font suite au catalogue, que complète en outre un index alphabétique des noms de plantes valables et des principaux synonymes. J. Offner.

Abderhalden, E., Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. Bd. V. Tl. II. (p. 673—1476. Berlin, Urban und Schwarzenberg. 1912.)

Von den an dieser Stelle besonders interessierenden Kapiteln aus dem kürzlich erschienenen zweiten Teil des 5. Bandes dieses hier wiederholt besprochenen grossen Werkes sei zuerst genannt das Kapitel: „Methoden zur biochemischen Untersuchung des Bodens" aus der Feder J. Stoklasas. Verf. gibt unter besonderer Berücksichtigung seiner zahlreichen eigenen Untersuchungen eine zusammenfassende Zusammenstellung, die klar zeigt, was auf diesem schwierigen Gebiete geleistet ist und vor allen Dingen auch, was noch zu leisten ist, denn über den praktischen — und auch theoretisch einwandfreien — Wert vieler Methoden wird sich noch sehr streiten lassen. Weiter wäre hier hervorzuheben das Kapitel: „Methodisches aus der Biochemie der Pflanzen" von Ernst G. Pringsheim—Halle; Verf. beabsichtigt in ihm wohl nur die allerelementarsten Grundregeln wiederzugeben; er bespricht die Sand- und Wasserkultur, Methoden zur Studium der Kohlensäureassimilation und Methoden zum Studium der chemischen Reizbarkeit. In einem weiteren: „Methodik der Stoffwechseluntersuchung bei Mikroorganismen" betitelten Abschnitt giebt Hans Pringsheim—Berlin mancherlei Ergänzungen zu dem von Fuhrmann in Band III_2 und V_1 des Werkes bearbeiteten Kapitalen über die wichtigsten Methoden beim Arbeiten mit Pilzen und Bakterien und benutzt die Gelegenheit, eigene Forschungsergebnisse auch hier wieder sattsam zu unterstreichen, nicht genehmige Befunde anderer Autoren mit Stillschweigen übergehend. Sehr interessant ist das Kapitel: „Technik der Gewebskultur in vitro" von A. Carrel und T. Burrows—New York, in dem Verff. die Bereitung des Nährbodens, der Gewebe, die Kultur und die Verfahren zur Beobachtung der Entwickelung der Kulturen beschreiben. Weiter enthält der Band die Abschnitte „Nachweis der Gifte auf chemischem Wege" von W. Autenrieth, „die Gefässnaht und Massen-Transplantation" von E. S. London, „Gasometrische Bestimmung von primärem aliphatischem Aminostickstoff und ihre Anwendung auf physiologisch-chemischem Gebiete" von D. van Slyke, „Analyse von Eiweisskörpern durch Bestimmung der chemisch charakteristischen Gruppen der verschiedenen Aminosäuren" von demselben Verf., „die Zuntsche

Methode der Gasanalyse" von F. Müller, „Neue Apparate für Stoffwechselversuche" von W. Völtz, „Ergänzungen zur Aschenanalyse" von G. Lockemann, „Ultrafiltration" von H. Bechhold, „Tabellen zur Herstellung von Lösungen mit bestimmten H-Ionenkonzentration" von P. Rona, „Methoden der biologischen Mikroanalyse" von A. Macallum, „Arbeitsmethoden zum Studium des intermediären Stoffwechsels" von O. Neubauer, „die quantitative Mikroelementaranalyse organischer Substanzen" von F. Pregl, „Kapillaranalyse" von J. Traube, „Biochemische und chemo-therapeutische Arbeitsmethoden mit Trypsanosomen" von Nierenstein, „Reagentien zum Nachweis der biologisch wichtigen Verbindungen" von L. Pincussohn. Ein ausführliches Register erleichtert das Zurechtfinden in dem reichen Inhalte. G. Bredemann.

Arnold, W., Das fette Oel der Samen des Mkonga-Baumes. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel. XXIII. p. 391. 1912.)

Das aus den Samen des Mkonga-Baumes (*Balamites aegyptica, Caryophyllaceae*) von den Eingeborenen des deutsch-ostafrikanischen Bezirkes Morogoro bereitete fette Oel hat äusserlich Aehnlichkeit mit unseren gebräuchlichen Speiseölen. Verf. teilt die Konstanten des Oeles mit. Aus den niedrigen Polenskezahlen von Fett und Fettsäuren (0,4 bezw. 0,5) ist der Schluss zu ziehen, das erhebliche Mengen von Myristinsäure und besonders von Laurin- und Caprinsäure nicht vorhanden sein können. Bezüglich Verseifungszahl (195,6), Reichert-Meissl Zahl (0,55) und Polenske-Zahl stimmt das Oel mit unseren flüssigen Speiseölen überein. G. Bredemann.

Deleano, N. T. und **G. Trier.** Ueber das Vorkommen von Betain in grünen Tabakblättern. (Ztschr. physiol. Chem. LXXIX. p. 243. 1912.)

Verff. fanden in den grünen Blättern von *Nicotiana tabacum* das gewöhnliche Betain (Glycocollbetain), welches auch schon in einer anderen *Solanaceae,* in *Lycium barbarum,* nachgewiesen ist. G. Bredemann.

Feist, K., Ueber das Tannin. (Ber. chem. Ges. XLV. p. 1493. 1912.)

In Anbetracht einer vor kurzem erschienenen Mitteilung von Emil Fischer und K. Freudenberg, die gefunden haben, dass das von ihnen untersuchte Tannin 7—8% Glukose enthält und daher annehmen, dass Tannin eine Penta-digalloyl-Glucose ist macht Verf. darauf aufmerksam, dass er bereits vor einigen Jahren eine Stütze für die glucosidische Natur des Tannin erbracht habe, als er in türkischen Galläpfeln die Anwesenheit einer kristallisierten Verbindung (Gluco-Gallussäure), die sich in je ein Molekül Gallussäure und Glucose spalten lies, nachweisen konnte. Weitere Untersuchungen über einen aus chinesischen Galläpfeln isolierten kristallisierten Körper sind im Gange. G. Bredemann.

Grutterink, A., Beiträge zur mikrochemischen Untersuchung einiger Alkaloide. (Ztschr. analyt. Chem. LI. p. 175. 1912).

Viele natürliche und künstliche Basen gaben mit gewissen or-

ganischen Säuren charakteristisch kristallisierende Verbindungen und liessen sich so auf mikrochemischem Wege schnell, scharf und sicher nachweisen. Z. B. erwiesen sich für diesen Zweck als besonders nützlich die Verbindungen von Paranitrobenzoesäure mit Strychnin und Tropakokain, von Dinitrobenzoesäure mit Hydrastin, Novokain, Bruzin und Strychnin, von Paranitrophenylpropiolsäure mit Hydrastinin, Hydrastin, Strychnin, Tropakokain, Cinchonidin, von Mellithsäure mit Chinidin und Cinchonidin, von Naphtalinsulfonsäure mit Kokain und Strychnin usw. Für den mikrochemischen Nachweis von Hydrastinin, Tropakokain und Kotarnin erwies sich Kaliumpermanganat als sehr wertvolles Reagenz. G. Bredemann.

Rinckleben, P., Gewinnung von Zymase aus frischer Brauereihefe durch Plasmolyse. (Chem. Ztg. XXXV. p. 1149. 1911.)

Entgegen den bisherigen Anschauungen von Buchner und seinen Mitarbeitern, nach welchen die Zymase durch Extraktion mit Wasser oder verdünnter Glycerinlösung weder aus lebender noch aus abgetöteter Hefe gewonnen werden kann, haben neuerdings die Versuche von A. Lebedeff und von E. Kayser ergeben, dass die Zymase in 15 Stunden durch Mazeration von Trockenhefe mit Wasser bei Zimmertemperatur durch Diffusion aus der Zelle austritt. Wie Verf. zeigte kann auch aus frischer Hefe durch Glycerin-Plasmolyse Zymase gewonnen werden. 400 g. Hefe (77% H_2O) + 25 ccm. Glycerin bei 23—30° C. 15 bis 40 Stunden plasmolysiert, lieferten Säfte, die in verschieden starkem Grade gärfähig waren. Die günstigte Temperatur für die Plasmolyse war 25°; bei 30° wurde kein gärfähiger Saft erhalten, da hier durch die günstigere Wirkung der proteolytischen Enzyme die Zymase schnell geschädigt wird und der ganze Enzymkomplex zugrunde geht. Zunächst fällt das Co-Enzym der Vernichtung anheim und in zweiter Linie der Rest des Zymasekomplexes. Durch Zusatz des während der Plasmolyse zerstörten Co-Enzyms in Form von Kochsaft — gewonnen aus abgepresster Hefe durch Verflüssigung bei 100° und Filtrieren — konnte der Saft wieder aktiviert werden. Auch Zusatz von Kochsaft während der Glycerin-Plasmolyse lieferte direkt gärkräftige Säfte. G. Bredemann.

Personalnachrichten.

Mr. **B. M. Duggar** has been appointed Prof. of Plant Physiology at the Missouri Botanical Garten, St. Louis Mo. — Mr. **I. H. Burkill** has sent notice of his Change of address to Botanic Gardens, Singapore, Straits Settlements. — Prof. Dr. **Franz Mich. Kamienski** verschied den 4/17 September in Warschau an den Folgen einer Beinamputation.

Ernannt: Privatdoz. Dr. **A. Pascher** zum a. o. Prof. f. syst. Bot. a. d. Univ. Prag.

Ausgegeben: 23 October 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 18. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 44. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Miehe, H., Zellenlehre und Anatomie der Pflanzen. (Leipzig, C. I. Göschen. 1911. 16°. 142 pp. 79 Abb. Preis 80 pf.)

Eine auf den knappsten Raum zusammengedrängte Uebersicht der behandelten Gebiete, die durch eine grosse Zahl meist originaler Abbildungen bereichert wird. W. Bally.

Burkill, J. H., Notes on the pollination of flowers in India. Note N°. 7. A few observations made in the Central Provinces and Berar. (Journ. As. Soc. VI. p. 101—107. 1910.)

Notes on the pollination of cotton plants, *Elaeodendron glaucum*, *Hardwickia binata*, *Dalbergia Sissoo*, etc. as observed during the author's tours in 1908—09 in the Central Provinces and Berar.

W. G. Craib (Kew).

Ridley, H. N., Symbiosis of Ants and Plants. (Ann. Bot. XXIV. p. 457—483. Pl. 35—36. 1910.)

A large number of plants which are either truly myrmecophilous, or have some less close relation with ants, are cultivated in the Botanic Gardens at Singapore. The author gives detailed observations upon a number of these plants, belonging to different genera. He shows that a series can be traced leading from a mere accidental relationship up to true symbiosis. He considers that in *Macaranga triloba* we have the most perfect development of myr-

mecophily, and a true symbiosis. This plant exhibits a number of modifications which can have no other function that that of attracting the ants and retaining their services as guards. If the ants are absent, the plant generally suffers seriously from the attacks of caterpillars. Equally perfect cases of symbiosis occur in *Cecropia adenopus* and *Acacia cornigera.* Agnes Arber (Cambridge).

Anderlind. Auffindung einer Aenderung der Rotbuche (*Fagus silvatica*) unweit des Monte Maggiore in Istrien. (Allgem. Forst- und Jagdzeitung. LXXXVII. p. 332—334. 1911.)

Fugus silvatica istriaca Anderl. als neue Spielart zeichnet sich durch folgendes aus: Die auf der Blattunterseite vorhandenen stark hervortretenden mit kurzen und langen Haaren dicht besetzten Blattrippen sind weisslichgrün, die Felder zwischen den Blattrippen hellschokoladenbraun gefärbt. Die ebenfalls dichtbehaarten Blattrippenriefen der Oberseite zeigen sehr schöne hellgrüne, die Felder zwischen ihnen mittelschokoladenbraune Färbung. Die Oberfläche der zwischen den Blattrippen gelegenen Felder glänzt. Dies alles verursacht ein prachtvolles Aussehen. Erklärung dieser Aenderung; Vielleicht eine Kreuzung des Types der Rotbuche mit der Blutbuche, oder das Ergebnis der Wirkungen des Standortes auf die Buchen im Sinne Lamarcks oder das Erzeugnis der fluktuierenden Variation im Sinne Darwins. — Erst die mannigfachen Versuche, welche N. Zdrachal in Abazzia vornehmen wird, werden Klarheit bringen. — Der Standort der interessanten Spielart ist 2 km. von dem Stephanieschutzhause auf dem Mte Maggiore, auf gerolligem Karstkalke, gelegen. Matouschek (Wien).

Balls, W. L., The mechanism of nuclear Division. (Ann. Bot. XXIV. p. 653—665. Pl. 54. 1 Text-fig. 1910.)

This paper is based upon observations on the cytology of the Egyptian Cotton. The authors views in nuclear division differ widely from those that are generally accepted. He attributes considerable importance to the achromatic part of the nucleus, especially to certain structures, belonging to the spireme, which he distinguishes as "thread-rings". He regards the nucleus as morphologically discontinuous from the cytoplasm, and as consisting solely of chromatin and achromatic substances. The nuclear sap-membrane he considers to belong to the cytoplasm. He regards the spireme stage as the typical form of the nucleus, and supposes that any stage other than that of the close spireme is an adaptation to some special requirement of the cell. Agnes Arber (Cambridge.)

Beer, R., Studies in Spore Development. (Ann. Bot. XXV. p. 199—214. Pl. 13. 1911.)

The authors papers on spore development in *Helminthostachys* and *Riccia* have already appeared in the "Annals of Botany". In the present memoir an account is given of the pollen development of *Ipomoea purpurea,* Roth.

It is shown that at the conclusion of the second meiotic division the chromosomes remain distinguishable for a short time after the reconstruction of the daughter nuclei, but subsequently their

substance becomes completely dispersed over the linin-reticulum. Chromatic aggregations also occur in many of the nuclei of the anther tissues, notably in those of the young vascular bundle, but the size and number of these aggregations are quite inconstant.

The development of the spore wall is discussed in great detail. In the mature pollen grain the wall is decorated with rodlets and spines. Almost the entire growth of these rodlets and spines takes place after these have become separated from direct contact with the protoplast by the interpolation of the thickening bands (mesospore). Neither are they in contact with the tapetal or any other cytoplasm. (The tapetal cells do not disintegrate, but are of the nature of "secretion-tapeta"). The conclusion is drawn that these rodlets and spines posses a certain power of growth, independent of any direct protoplasmic influence, and, moreover, during this growth they are able to maintain their characteristic form. The growth of the spines and rodlets of *Ipomoea* appears, therefore, to be of quite the same character as that of the entire membranes of *Isoëtes, Selaginella, Oenothera* and *Mirabilis,* in which it has been shown that the spore-walls could carry on their growth, altough the protoplast of the spores was not in contact with them.

Agnes Arber (Cambridge).

Davis, B. M., Cytological Studies on *Oenothera.* II. (Ann. Bot. XXIV. p. 631—651. Pl. 52—53. 1910.)

In this memoir the reduction divisions in the pollen mother-cell and in the ovule of *Oenothera biennis* are described and figured in detail, and an account of vegetative mitosis in this plant is also included. The author's results are compared with those of Gates and Geerts with which they are in general agreement. The chief point of difference is that while Gates and Geerts describe the chromosomes of the heterotypic mitosis as sub-globular, Davis finds them to have the form of thickened Vs.

The author regards it as established for *Oenothera* that the chromosomes of the heterotypic mitosis are not formed side by side through the parallel association of two spiremes, but are developed from a single spireme, which by segmentation forms a chain of 14 chromosomes arranged end to end. Agnes Arber (Cambridge).

Digby, L., The Somatic, Premeiotic, and Meiotic Nuclear Divisions of *Galtonia candicans.* (Ann. Bot. XXIV. p. 727—757. Pl. 59—63. 1910,)

Galtonia candicans is a suitable object for cytological investigation, and it has been the subject of much study. There is still much divergence of opinion, however, about the sequence and interpretation of the nuclear phases in this plant, and the present very detailed investigation is an endeavour to put the subject on a clear basis. The author emphasizes the varied character and great inequality shown by the nuclei of *Galtonia* throughout all the division-figures.

The main results may be summarised as follows: The chromosomes in the somatic and premeiotic divisions are formed from the telophase of the preceding division by an alveolation of the chromosomes and partial separation of the two sides, followed by a reconcentration of the same. The parallel threads and portions of linin present in the early heterotype prophases are homologous with those

in the somatic and premeiotic prophases. It is believed that during 'synapsis' the parallelisms concentrate to form whole, or portions of whole, somatic chromosomes. The spireme as it comes out of synapsis is univalent in character, the longitudinal fission in its substance being homologous with that of the presynaptic stages. The univalent homologous lengths of spirems may have joined end to end, or be partially united during synapsis, but it is not until the hollow spireme and second contraction that the pairing and fusion of the univalent chromosomes to form the bivalent segments are completed. As the bivalent chromosome-segments come out of the second contraction they split apart into the two univalent chromosomes. At the homotype division these univalent chromosomes split longitudinally. 'Crystalline' structures are present in the nuclei of the outer two or three rows of cells of the roots. 'Chromatic' bodies are given off from the nucleus during the pre-synaptic, synaptic, and hollow-spireme stages. Agnes Arber (Cambridge).

Wernham, H. F., The Morphology of *Phylloglossum Drummondii.* (Ann. Bot. XXIV. p. 335—347. 8 Text-fig. 1910.)

The observations recorded in the present paper were based on two plants, whose anatomy was studied in detail by means of serial microtome sections. The author concludes that, in view of its anatomical structure, *Phylloglossum,* like *Tmesipteris,* is microphyllous in its lower portion and megaphyllous in the upper. The general degradation of the vascular system, coupled with the geophilous habit, suggests that *Phylloglossum* has undergone considerable reduction recently in descent. This reduction has resulted in the complete suppression of the megaphyllous leaves. The similarity in certain points between *Phylloglossum* and *Isoëtes* tends to support the Lycopodinean affinities of the latter. *Phylloglossum,* far from being a primitive form, is highly specialized.

Agnes Arber (Cambridge).

Compton, R. H., On Right- and Left-Handedness in Barley. (Proc. Camb. Phil. Soc. XV. p. 495—506. Pt. 6. 1910.)

A seed of barley produces on germination a tubular sheath through which the first green leaf emerges. This first leaf is so folded that one margin overlaps the other; in some cases the right-hand margin overlaps, in others the left-hand. The author's examination of more than 7000 seedlings brings to light the fact that not only in the whole population, but also in each of the eight varieties studied, there is an excess of "left-handed" seedlings. He has also been able to show that:

I. The twist of the last leaf below a spike has no influence whatever on the ratio of right- to left-handed seedlings produced from that spike.

II. The right- or left-handedness of the seedlings appears to have no relation to the position which the seed occupied in the ear.

III. The characters of right- and left-handedness in the barley appear not to be hereditary. Agnes Arber (Cambridge).

Farmer, J. B. and **L. Digby.** On the Cytological Features

exhibited by certain Varietal and Hybrid Ferns. (Ann. Bot. I. p. 191—212. Pl. 16—18. 1910.)

The principal results of this study are as follows: The nuclei of *Polypodium aureum* are about $\frac{2}{3}$ the diameter of those of *P. vulgare* and its var. *elegantissimum*. The number of chromosomes in *P. aureum* is about 34—36, and in *P. vulgare* (type), and in var. *elegantissimum*, about 90. In *P. Schneideri*, the hybrid, the numbers vary from 95 to 125. In var. *elegantissimum* the sporangia produce a large proportion of abortive spores, and in the hybrid, no fertile spores have been found. Nuclear divisions resembling amitosis occur frequently in the hybrid, and more rarely in *P. vulgare* (type) and in var. *elegantissimum*. Much irregularity in the pairing of the chromosomes to form the bivalents exists in the hybrid plant, and also to some extent in *P. vulgare* var. *elegantissimum*.

Agnes Arber (Cambridge).

Schmidt, H., Beiträge zur Flora von Elberfeld und Umgebung. (Jahresber. naturw. Ver. Elberfeld. XIII. p. 185—213. Elberfeld 1912.)

Die Moose, von denen viele Arten für das Gebiet neu, revidierte Lorch. Bereichert wurde namentlich die Liste der Cyperaceen und Gräser. Auf Bastarde wurde besonders Achtung gegeben. Eine gründlichere Bearbeitung verdienen noch die *Epilobien, Hieracien, Salices, Rosa-* und *Rubus*-Arten. — Zu streichen sind, da in den letzten Jahren ganz vergebens gesucht: *Ceterach, Aspidium aculeatum, Carex laevigata* und *strigosa;* ferner 5 Moose von den Steinbrüchen des Neandertals. Matouschek (Wien).

Fischer, H., Pflanzenernährung mittels Kohlensäure. (Gartenflora. LXI. p. 298—307. 1912.)

Verf. beschreibt eine Reihe von Versuchen, die von der Tatsache ausgehen, dass man die Menge der in gegebener Zeit assimilierten Kohlenhydrate beträchtlich steigern kann durch Erhöhung des sonst geringen Kohlensäuregehaltes der Luft, und dass andererseits ein unverkennbarer Zusammenhang besteht zwischen Assimilation und Blütenbildung (vgl. Flora. XCIV. 1905, p. 478). Die Einwirkung auf die Pflanze ist nur selten des näheren experimentell verfolgt worden und die betreffenden Arbeiten sind wenig beachtet geblieben.

Es wurde mit vier Glashäuschen von rund $^1/_3$ cbm. Innenraum experimentiert, eines blieb zur Kontrolle unbeschickt, die andern bekamen täglich je $^1/_3$, 1 und 2 Liter gasförmige Kohlensäure, in späteren Versuchen $^1/_3$, $^2/_3$ und 1 Liter; im Verlauf der Arbeit wurde diese Methode verlassen und nun die Kohlensäure in den Häuschen durch Uebergiessen von Kalkstein mit Salzsäure entwickelt. Es zeigte sich eine sehr deutliche günstige Beeinflussung des Pflanzenwachstums überhaupt, die an Wägungen nachgewiesen werden konnte; bei verschiedenen Versuchspflanzen verhielten sich die Gewichte der mit Kohlensäure „gedüngten" Pflanzen zu „ungedüngt" wie 150, 200, 250, selbst einmal über 300 : 100, nach einer Versuchsdauer von 4, 6 bis 8 Wochen. Keineswegs gab die stärkere Dosis immer die besseren Resultate, im Gegenteil; die 2-Liter-Gabe wirkte sogar auf *Schizanthus*-Keimlinge direkt verderblich, allen knickten die Blätter ab, was ihr Eingehen zur Folge hatte.

Ganz besonders deutlich zeigte sich aber die Begünstigung der Blühwilligkeit, so an *Primula obconica, Pelargonium zonale, Fuchsia hybrida, Reseda odorata, Cucumis sativus*; letztere z B. zeigten am 27. Tage nach der Einstellung in die Häuschen bei 1 und $^2/_3$ Liter CO_2 31 bezw. 34 Blüten ohne die schon abgefallenen, die unbehandelten deren erst zwei! Es steht zu erwarten, dass diese Förderung der Blühwilligkeit für die Wissenschaft wie für die gärtnerische Praxis von grosser Wichtigkeit werden wird, z. B. um Bastarde, die wenig zur Blütenbildung und zum Fruchtansatz neigen, künstlich dazu anzuregen; bezügliche Vorversuche haben gute Resultate ergeben, und die Methode wird ohne Zweifel viel Nutzen stiften.

Für Ausführung der Versuche, die natürlich wohl nur im geschlossenen Raum Erfolg versprechen, empfiehlt sich die Entwicklung der Kohlensäure aus rohem Kalkstein und roher Salzsäure, letztere der lästigen Dämpfe wegen vorher 1 : 1 mit Wasser zu verdünnen; eine normale Gabe wäre pro Tag 6,6 oder 10 g Kalk und 20 oder 30 ccm der 1 : 1 verdünnten Salzsäure auf 1 Quadratmeter mit Pflanzen bestandener Fläche; bei hellem Wetter kann man die Dosis zweimal am Tage geben. Sehr junge Keimpflanzen würden schon an der Hälfte der ersteren Kohlensäureangabe, also entsprechend 3,3 g. Kalkstein und 10 ccm Salzsäure pro 1 qm. genug haben.

Als ein besonders interessantes und wichtiges Ergebnis sei noch hervorgehoben, dass die Gurkenpflanzen (*Cucumis*), welche von *Thrips* befallen waren, in dem Kontrolhäuschen weit stärker von dem Ungeziefer litten als die mit Kohlensäure behandelten Pflanzen.

Um einem dem Verf. gesprächsweise gemachten Einwand zu begegnen, sei noch betont, dass irgend eine schädliche Einwirkung auf die Pflanzen seitens der mit dem Kohlendioxyd aufsteigenden Spuren von Salzsäure in keinem Fall beobachtet werden konnte.

Autorreferat.

Nestler, A. Die hautreizende Wirkung des Cocoboloholzes. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 120—126. 1912.)

Das sogen. Cocoboloholz (wahrscheinlich das Holz einer amerikanischen *Coccoloba*-Art) wirkt hautreizend. Eine kleine Menge feinen Sägemehles dieses Holzes auf eine empfindliche vorher mit Wasser etwas angefeuchtete Hautstelle gebracht und dort mit englischem Pflaster festgehalten genügt um eine deutliche Hautentzündung hervorzurufen. Es handelt sich dabei nicht um einen mechanischen, sondern um einen chemischen Reiz, denn die gleiche Entzündung konnte auch durch Anwendung sowohl des wässrigen, wie alkoholischen oder Benzolextraktes hervorgerufen werden. Alkohol- und Benzolextrakt wirken bedeutend stärker als der mit Wasser gewonnene.

Die Natur des hautreizenden Stoffes konnte nicht ermittelt werden; das Verhalten desselben einigen Chemicalien gegenüber spricht zwar zu Gunsten eines ätherischen Oeles, doch gelang der Nachweis mittels Salzsäuredämpfen nicht. Lakon (Tharandt).

Tubeuf, C. von, Waldschaden durch Sommerhochwasser. (Naturw. Zeitschr. Land- und Forstw. p. 296—298. 1912.)

Die Verf. wendet sich gegen eine von Forstmeister Weinkauff

aufgestellte Hypothese, die beim Hochwasser abgestorbenen Bäume seien durch die hohe Wassertemperatur getötet worden, und führt eine Reihe von Argumenten dagegen an. Gleichzeitig stellt er specielle Untersuchungen über die Frage in Aussicht. Neger.

Barrois, C., Note sur la répartition des arbres debout dans le terrain houiller de Lens et de Liévin. (Ann. Soc. géol. du Nord. XL. p. 187—196. 2 fig. 1911.)

La question a été bien souvent discutée de savoir si les troncs qu'on trouve parfois debout au toit des couches de houille, c'est à dire dressé normalement à ces couches, ont été enfouis à la place même où ils avaient vécu, ou bien charriés et déposés par les eaux en position verticale au point où ils se trouvent aujourd'hui. On a généralement constaté, et cela ressort également d'une observation récente faite sur des arbres trouvés debout au toit de la veine Léonard des mines de Liévin, que les racines s'étalent à la surface du charbon sans y pénétrer, mais il n'en résulte pas que ces troncs ne soient pas en place.

L'étude des toits des couches de charbon a conduit Barrois à classer ces toits en deux séries, d'une part toits de grés ou toits de schistes à plantes, formés en eaux boueuses, marécageuses, et peu profondes; d'autre part, toits de schistes bitumineux ou calcareux, avec débris de poissons et de coquilles, formés en eaux relativement pures et profondes, douces, saumâtres ou marines. Or les troncs debout se trouvent exclusivement, ainsi que le montrent des observations suivies faites à Lens et à Liévin, dans les toits de la première série; ils y ont forcément vécu à la place même qu'ils occupent aujourd'hui, car le peu de profondeur des eaux ne leur aurait pas, s'ils avaient été charriés, permis de conserver la position verticale; ils ont végété le pied dans l'eau, dans des lagunes sans profondeur et ont été progressivement enlisés. On n'en trouve aucun dans les toits de la deuxième série, et les faits observés concordent ainsi à faire écarter l'hypothèse du charriage.

R. Zeiller.

Bertrand, C. Eg., Un échantillon de schiste bitumineux trouvé aux Thelots par A. Cambray. (Bull. Soc. Hist. nat. Autun. XXIV. 2e part. p. 143—148. 1912.)

Cambray a observé aux Thelots, à 125 mètres au dessous de la couche de boghead, une bande cornée, de 1 à 5 centimètres d'épaisseur, que C. E. Bertrand a étudiée sur une série de coupes microscopiques. Il a reconnu qu'on avait affaire là à une gelée organique, remarquablement pure, due vraisemblablement à l'altération des „fleurs d'eau", plus ou moins chargée d'argile colloïdale, et très faiblement imprégnée de matière bitumineuse; elle renferme seulement quelques spores et grains de pollen, avec de rares lambeaux de tissus végétaux, des parcelles de mica, et des micrococcoïdes bullaires, incolores. Elle ne contient pas d'algues.

Cette bande cornée présente ainsi les caractéristiques signalées par l'auteur dans les contorted thales d'Ecosse, type qui n'avait pas encore été observé à Autun. R. Zeiller.

Bertrand, C. Eg. et **P. Bertrand.** Le *Tubicaulis Berthieri* (sp.

nov.). (Bull. Soc. Hist. nat. Autun. XXIV. p. 49—92. pl. I—III. 1912.)

C. Eg. et Paul Bertrand décrivent dans ce travail un nouveau type spécifique de *Tubicaulis* provenant du Permien d'Autun, probablement du Champ de la Justice; il est représenté par un fragment de stipe peu étendu, dont il a été tiré quatre sections transversales successives et deux sections longitudinales. Les coupes transversales montrent une masse libéroligneuse simple, à contour elliptique, de laquelle se détachent des traces foliaires d'abord lenticulaires, puis s'allongeant tangentiellement et se courbant en arc concave vers l'extérieur; ce caractère, joint à ce que l'axe ligneux est simple, atteste qu'il s'agit d'un *Tubicaulis*. La disposition de ces traces foliaires n'a pu être exactement précisée, mais il semble qu'elles se répartissent suivant quatre séries, en pseudoverticilles semblabes à ceux qu'on observe chez les *Cephalotaxus,* l'un des termes de chaque couple étant en avance sur l'autre.

L'axe ligneux est formé de trachéides à section polygonale, à parois pouvues de petites ponctuatons aréolées contigues; les éléments du protoxylème sont disposés à la périphérie, groupés en minces lames tangentielles. Le bois est entouré d'un anneau libérien dont la région moyenne est composée de gros éléments criblés répartis sur plusieurs rangs. Il n'y a pas de formations libéroligneuses secondaires.

Autour de l'axe ligneux existe une écorce interne extrêmement épaisse, renfermant des cellules glandulaires réunis en petits groupes, qui deviennent de plus en plus grosses et de plus en plus nombreuses vers l'extérieur.

Les traces foliaires offrent deux groupes trachéens placés aux extrémités de leur face antérieure; les régions réceptrices, très développées, occupent les extrémités postérieures. On constate l'émission hâtive de sorties latérales.

Les auteurs comparent, en terminant, les caractères observés avec ceux des autres espèces du même genre, *Tub. solenites, Tub. dubius* et *Tub. Sutcliffi,* et signalent les différences que présente le *Tub. Berthieri* par rapport à chacune de celles-ci. R. Zeiller.

Bertrand, P., Nouvelles remarques sur le *Knorripteris* (*Adelophyton*) *Jutieri* B. Renault. (Ann. Soc. géol. du Nord. XL. p. 278—288. 1 fig. 1911.)

Paul Bertrand compare, dans ce travail, les résultats de l'étude faite par Hörich sur le *Knorripteris Mariana,* du Muschelkalk de la Haute-Silésie, avec ceux de sa propre étude sur l'*Adelophyton Jutieri.* Ces deux fossiles étant aujourd'hui reconnus identiques, et le nom spécifique de *Jutieri* ayant la priorité, il estime que la dénomination régulière doit être *Knorripteris Jutieri,* encore qu'on puisse se demander si la description sommaire donnée par Renault sous le nom de *Lepidodendron Jutieri* pouvait suffire à définir ce type si curieux de tige de Fougère.

Il fait remarquer la concordance à peu près complète de ses observations avec celles du travail plus récent de Hörich, et il discute les quelques divergences qu'il a relevées. La principale consiste en ce que Hörich conteste l'existence, dans la région centrale du stipe, d'un cordon ligneux sympodial, probablement à parcours hélicoïdal, unissant les uns aux autres les cordons foliaires;

il fait remarquer que l'existence même de ce cordon ligneux ressort au contraire de l'examen d'une des coupes longitudinales figurées par Hörich.

L'absence apparente de liège interne sur l'échantillon étudié par ce dernier paraît imputable simplement à un développement beaucoup moindre de ce tissu.

Enfin le parenchyme étoilé qui fait suite à ce liège a été interprété à tort par Hörich comme un sclérenchyme lacuneux, différence d'interprétation qui paraît due au mode de conservation de l'échantillon de Breslau. Paul Bertrand relève en même temps, dans ces derniers tissus, quelques légères différences de détail qui seraient peut-être de nature à indiquer, entre les deux échantillons, concordants pour tout le reste, une différence spécifique.

R. Zeiller.

Bertrand, P., Observations sur les Cladoxylées. (Assoc. franç. Av. Sc. 40e sess. p. 906—909. Dijon 1911.)

La famille des Cladoxylées comprend les trois genres *Cladoxylon, Steloxylon* et *Völkelia,* les deux premiers venant du Dévonien, le dernier, qui est très imparfaitement connu, du Culm.

Paul Bertrand écarte les *Steloxylon* des Médullosées, dont de Solms-Laubach les avait rapprochées, et dont ils diffèrent notamment par ce caractère, que leurs massifs ligneux sont allongés radialement, et non tangentiellement.

Il réunit au genre *Cladoxylon* les *Schizoxylon, Arctopodium, Hierogramma* et *Syncardia* d'Unger, qui n'en représentent que de simples formes, et il réduit finalement le genre à trois espèces: *Clad. taeniatum, Clad. mirabile,* et *Clad. Solmsi* nov. sp., ce dernier établi sur un échantillon que de Solms avait décrit avec doute comme „*Clad. mirabile*"? Il a constaté que toutes les lames ligneuses primaires des *Cladoxylon* sont pourvues à leur extrémité externe d'une boucle périphérique, et que ces bouches donnent naissance à des anneaux ligneux sortants, qu'il regarde comme les traces foliaires. Ces anneaux ligneux, en s'éloignant du stipe, prennent progressivement la forme de clepsydres. Les *Cladoxylon* représentent ainsi les stipes des *Clepsidropsis,* mais il ne parait pas en être de même pour les autres Cladoxylées ainsi que l'avait cru d'abord.

Les observations faites par Paul Bertrand lui ont montré que chez une même espèce de *Cladoxylon* le stipe peut se présenter sous des formes très variées, *Cladoxylon, Hierogramma, Syncardia, Arctopodium*; la présence de bois secondaire autour des lames ligneuses primaires ne constitue, notamment, qu'un caractère tout à fait accessoire.

R. Zeiller.

Bertrand, P., Sur quelques empreintes végétales rares ou nouvelles du terrain houiller de Liévin. (Ann Soc. géol. du Nord. p. 319—332. pl. IX. 1911.)

Entre autres formes intéressantes recueillies à Liévin, il y a lieu de citer *Desmopteris elongata* Presl, observé jusqu'ici seulement à Bruay, et *Aphlebia Goldenbergi* Weiss, qui n'avait pas encore été rencontré dans le bassin de Valenciennes.

On a recueilli également, à la veine Léonard, de nouveaux spécimens d'*Ulodendron majus,* pourvus cette fois des cicatrices ulodendroïdes caractéristiques. La découverte la plus remarquable est celle d'une espèce nouvelle de ce même genre *Ulodendron,*

trouvée à la fosse N° 4, au toit de la veine Léonard, et caractérisée par la forme, allongée dans le sens horizontal, de ses cicatrices colodendroïdes, lesquelles offrent cette particularité, d'être constamment pourvues à leur intérieur de deux ombilics profonds, bien distincts, distants de 1 à 2 centimètres. L'auteur fait observer que la présence de ce double ombilic, qui eût semblé inexplicable il y a peu de temps encore, s'explique très simplement, depuis la découverte de Renier et l'interprétation nouvelle qui en découle, en admettant une dichotomie hâtive des rameaux latéraux à l'insertion desquels correspondent ces cicatrices. Renier avait constaté, chez le *Bothrodendron punctatum,* qu'ils se bifurquaient à une certaine distance de leur base. Ici la bifurcation du faisceau raméal avait lieu à l'intérieur du tronc, et deux rameaux se trouvaient ainsi insérés l'un à côté de l'autre sur chaque cicatrice. Paul Bertrand rapproche cette dichotomie hâtive de celle que présentent les pétioles secondaires des Zygoptéridées, qui sont ainsi disposés suivant quatre files verticales le long des pétioles primaires.

Il donne à cette nouvelle et curieuse espèce le nom d'*Ulodendron Montagnei.* R. Zeiller.

Broussier, F. et **P. Bertrand.** Description d'un *Rhodea* trouvé dans le terrain houiller d'Aniche. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XL. p. 303—314. pl. VIII. 1911.)

Les auteurs étudient dans ce travail une Sphénoptéridée à fronde très finement divisée, recueillie par l'un d'eux au toit de la Grande veine de la fosse St. Louis des mines d'Aniche (Nord). Ils la rapportent au genre *Rhodea,* répandu surtout dans le Culm, et ils en font une espèce nouvelle, sous le nom de *Rhodea Lemayi* nov. sp. Mais ils en ont ultérieurement reconnu l'identité avec le *Sphenopteris bifida* Lindley et Hutton, qui, au surplus, est également une espèce de la flore du Culm.

Les auteurs montrent, du reste, que le faisceau dans lequel est comprise la Grande veine d'Aniche appartient à la zone A_2 du bassin du Nord, sa flore renfermant diverses formes relativement anciennes, notamment *Neuropteris Schlehani.* R. Zeiller.

Cardot, C., Note complémentaire sur la flore fossile du Trias inférieur de la haute vallée de Ognon (Haute-Saône). (Bull. Soc. Belfortaine d'émulation. XXXI. 10 pp. 1 fig. 2 pl. 1912.)

L'auteur signale la découverte, dans le Grès bigarré de Saint-Germain, du *Neuropteridium Voltzi* Brongniart ainsi que du *Neuropteridium intermedium* Schimper, et, à la carrière des étangs de la Goulotte, celle de fragments de tiges de Conifères de grandes dimensions qui lui paraissent susceptibles d'être rapportés au *Coniferocaulon cupressiniforme* Fliche et qu'il présume devoir représenter les tiges d'un *Voltzia.*

Il a recueilli en outre, dans une localité nouvelle, aux Granges de St. Barthélemy, *Anomopteris Mougeoti, Equisetum Mougeoti, Voltzia heterophylla,* et un lambeau de limbe foliaire binervié qui pourrait être un fragment de gaine de *Schizoneura paradoxa.*

R. Zeiller.

Carpentier, A., Découverte d'un *Psaronius* à structure con-

servée dans le Westphalien inférieur du Nord de la France. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 671—673. 4 mars 1912.)

Carpentier a pu étudier, au moyen d'une série de coupes transversales et longitudinales, un fragment d'étui radiculaire silicifié de *Psaronius,* trouvé par l'Abbé Wallez dans les déblais d'une des fosses des mines de Vicoigne, provenant par conséquent de la zone inférieure du bassin houiller du Nord. Ce *Psaronius,* le premier qui ait été rencontré dans le bassin, est caractérisé par le faisceau vasculaire de ses racines, qui est simplement triarche ou tétrarche, à pôles faiblement saillants; cette simplicité de structure est à rapprocher de celle qu'offre, au point de vue de la constitution de sa stèle caulinaire, le *Psar. Renaulti* Scott, qui doit appartenir à peu près au même niveau.

Entre les racines de ce *Psaronius* on observe des trainées de conjonctif qui paraissent naître de la périphérie de leur zone sclereuse et s'insinuer entre elles, offrant l'aspect de poils radicaux d'*Angiopteris* cloisonnés. Cet échantillon apporte ainsi une confirmation nouvelle à l'interprétation du conjonctif interradical des *Psaronius* récemment développée par le Comte de Solms-Laubach.

R. Zeiller.

Carpentier, A., Note sur les graines trouvées avec le *Linopteris sub Brongniarti* Grand'Eury dans le houiller du Pas-de-Calais. (Ann. Soc. géol. du Nord. XL. p. 291—294. pl. VI. 1911.)

L'auteur a trouvé, notamment aux mines de Béthune, de nombreux spécimens de graines polyptères en association constante avec des folioles de *Linopteris sub-Brongniarti.* Ces graines, longues de 14 à 17 millimètres sur 8 à 10 mm. de largeur, offrent une section transversale en forme d'hexagone, avec une aile saillante de 6 mm. à chacun des sommets de cet hexagone; elle avaient un testa partiellement fibrillaire et présentent souvent un aspect chagriné. L'Abbé Carpentier les considère comme constituant une espèce nouvelle, *Hexapterospermum Boulayi* n. sp. R. Zeiller.

Carpentier, A., Sur quelques fructifications et inflorescences du Westphalien du Nord de la France. (Rév. gén. Bot. XXIII. 18 pp. pl. 12—17. 1911.)

L'auteur rapproche du genre *Conostoma* une série de petites graines à surface lisse, qu'il a trouvées associées à des débris de frondes de *Sphenopteris.*

Les unes, de petite taille, ressemblant au *Trigonocarpus sporites* Weiss, ont été rencontrées par lui en grand nombre aux mines de Béthune, tantôt isolées, tantôt encloses dans des cupules à six lobes aigus connivents. Des cupules semblabes, vides de leurs graines, se sont montrées attachées à l'extrémité de grêles pédicelles et associées au *Sphen. obtusiloba,* auquel Carpentier incline à les rapporter.

D'autres graines un peu plus grosses, également ovoïdes et lisses, se sont rencontrées à l'Escarpelle, à Anzin et à Noeux en mélange avec des débris de frondes de ce même *Sphen. obtusiloba* ainsi que de *Sphen. nevropteroides.*

Toutes ces graines sont apparentées au *Lagenostoma Kidstoni* Arber et doivent être rangées dans le groupe des Physostomées.

Avec les *Nevropteris,* les *Alethopteris* et les *Lonchopteris,* l'auteur a observé des graines du type *Trigonocarpus,* mais offrant souvent un épais testa fibreux qui rappelle les *Pachytesta.*

Il signale également quelques nouveaux types spécifiques de graines d'attribution incertaine, *Carpolithes Boulayi* n. sp., du groupe des Radiospermées, et *Carpolithes? samaroides* n. sp.

Des inflorescences mâles ont été, d'autre part, observées à diverses reprises par l'Abbé Carpentier, associées à des débris de frondes filicoïdes: il signale notamment de petits corps ovoïdes groupés autour d'un centre commun, qui se rapprochent du *Soroc-ladus stellatus* Lesquereux et ont été trouvés en divers points du bassin de Valenciennes à côté de folioles de *Nevropteris heterophylla.*

D'autres corps analogues, mais plus allongés, trouvés aux mines de Noeux, sont décrits comme une forme spécifique nouvelle de *Telangium, Tel. nutans* n. sp.

Enfin l'auteur a rencontré un certain nombre de folioles à limbe relativement développé, chargées de microsporanges, dont les unes sont rapportées par lui au *Potoniea adiantiformis* Zeiller, et d'autres rapprochées seulement de cette espèce. Il regarde certaines de ces inflorescences comme appartenant au *Nevropteris gigantea.*

R. Zeiller.

Flamand, G. B. M., Recherches géologiques et géographiques sur le Haut-pays de l'Oranie et sur le Sahara (Algérie et Territoires du Sud). (4°. 1001 pp. 157 fig. 16 pl. et 7 cartes. Lyon 1912.)

Il n'y a lieu de retenir ici, de ce magistral ouvrage, que les parties consacrées à la flore houillère du Sud-Oranais (p. 188—206; p. 254—275; p. 828—839; pl. XV, XVI), à la découverte de laquelle Flamand a pris une part décisive, et dont il complète ici la connaissance par de nouveaux documents.

L'auteur avait, le premier, reconnu la présence, dans le Sud-Oranais, de dépôts marins d'âge moscovien, et, à leur partie supérieure, de couches schistogréseuses de faciès continental renfermant une flore westphalienne.

Parmi les espèces qu'il décrit, et qui ont été recueillies tant par lui-même que par le Capitaine Maury et le Lieutenant Huot, d'abord à Bel-Hadi, puis à Gueltat-titi-Salah et à Haci-Ratma, il convient de mentionner, comme particulièrement intéressantes, *Sphenopteris Boulayi, Sphen. Delavali, Nevropteris rarinervis, Linopteris sub-Brongniarti, Lin. Münsteri, Asterophyllites equisetiformis, Annularia stellata, Lepidodendron lycopodioides, Cordaites principalis, Cordaianthus* sp. (figuré par erreur sous le nom de *Diplotonema furcatum*), *Cardiocarpus Boulayi.*

L'ensemble de cette flore indique nettement le Westphalien supérieur.

R. Zeiller.

Fritel, P. H., Observations sur la flore fossile des grès thanétiens de Vervins (Aisne) et revision des espèces qui la composent. (Bull. Soc. géol. Fr. 4e Sér. X. p. 691—709. 10 flg. pl. XII, XIII. 1911—1912.)

Les nombreuses et importantes rectifications apportées, à très juste titre, par l'auteur, aux déterminations de ses devanciers, de Watelet, notamment, donnent à son travail un très haut intérêt,

encore que la flore des grès thanétiens du Nord de la France ne comprenne, tout compte fait, que 14 espèces.

Il a lieu de mentionner un *Lygodium* nouveau, *Lyg. Gosseleti*; deux espèces de *Sabalites,* dans lesquelles viennent se ranger plusieurs espèces décrites à tort comme distinctes, ainsi que divers *Cyperites* et *Poacites*; trois *Dryophyllum,* à l'un desquels, *Dr. curticellense* Sap., se rattachent cinq des *Myrica* de Watelet; une belle Araliacée, *Aralia* (*Oreopanax*?) *Papilloni,* décrite comme *Platanus* par Watelet; *Myrtophyllum Warderi* Lesq., comprenant les formes assimilées à tort par Watelet au *Ficus degener* Unger; et enfin un curieux épi fructifère, *Stachycarpus eocenica* S. Meunier, dont la conservation imparfaite n'a, malheureusement, pas parmis à Fritel de préciser la structure et les affinités.

L'absence, dans cette flore, des diverses espèces, cependant contemporaines, de Sézanne dénote entre les deux gisements des différences considérables au point de vue des conditions d'habitat. Dans son ensemble cette flore se rapproche, par certains types, de la flore crétacée, et, par d'autres, des flores tertiaires plus récentes, en particulier de celles des grès de Belleu et des grès à *Sabalites* de l'Anjou et du Maine. R. Zeiller.

Fritel, P. H. et **R. Viguier,** Etude anatomique de deux Bois éocènes. (Ann. Sc. nat. Bot. 9e sér. XIV. p. 63–80. 1 fig. pl. I. 1911.)

Les deux bois étudiés dans ce travail viennent de l'étage des lignites sparnaciens du bassin de Paris.

L'un, provenant d'Arcueil (Seine), est un bois de Conifère, qui a pu, d'après ses trachéides à ponctuations aréolées unisériées et d'après la présence de canaux sécréteurs, être rapporté à la tribu des Pinées; il ne présente pas les caractères d'un bois de *Pinus* et doit appartenir à l'un des trois genres *Picea, Larix, Pseudotsuga.* Les auteurs rappellent que le genre *Picea* est connu dans le Gault d'Angleterre et dans le Crétacé de Belgique, et que l'*Entomolepis* de l'Oligocène d'Armissan pourrait bien être un *Pseudotsuga.* Ils désignent finalement ce bois sous le nom de *Piceoxylon Gothani* n. sp.

L'autre échantillon, provenant du Sparnacien de Clairizet (Marne), est un fragment de tronc de Dicotylédone, offrant tous les caractères des bois de chênes actuels; Fritel et Viguier lui ont donné le nom de *Quercinium eocenicum*; sa concordance de structure avec les bois des chênes de nos forêts est d'autant plus remarquable que certains bois de *Quercus* des graviers aurifères miocènes de Californie avaient offert à A. J. Eames une structure plus simple, qu'il considérait comme primitive et comme correspondant à un type ancestral, moins évolué que les formes vivantes. L'étude du bois de Clairizet montre que la structure actuelle était déjà réalisée dans tous ses détails à l'époque éocène. R. Zeiller.

Laurent, L., Note à propos d'un nouveau gisement pliocène de plantes fossiles du département de l'Ain. (Assoc. franç. Av. Sc. 40e sess. Notes et Mém. p. 293–297. 4 fig. Dijon 1911.)

Les plantes étudiées dans cette note proviennent d'un gisement de tufs pliocènes situé dans la vallée de Furans à Andert-

Condon, non loin de Bellay. Laurent y a reconnu les espèces suivantes: *Goniopteris pulchella* Heer, dont il fait remarquer la ressemblance avec *Struthiopteris germanica*; *Pteris pennaformis* Heer, très voisin de *Pt. cretica*; *Bambusa lugdunensis* Sap. et Mar.; un *Carex*?; *Diospyros protolotus* Sep. et Mar.; *Oreodaphne Heeri* Gaud.; un fruit de Laurinée; *Nerium Oleander, pliocenicum*; et une feuille probablement assimilable à *Ilex Falsani* Sap. et Mar.

Cette florule atteste la contemporanéité de ces tufs avec ceux du gisement classique de Meximieux. R. Zeiller.

Laurent, L., Sur la présence du genre *Atriplex* dans la flore fossile de Menat (Puy-de-Dôme). (Ass. franç. Av. Sc. 40e sess. Notes et Mém. p. 379—385. 8 fig. Dijon 1911.)

Il s'agit d'un fruit muni d'une aile dentée, que Heer avait attribué au genre *Anchietea* sous le nom d'*Anch. borealis*. Saporta y avait vu un fruit de *Corylus*, et en avait fait le *Corylus Lamottei*, tout en signalant des différences par rapport aux Noisetiers actuels.

Laurent montre dans ce travail qu'aucune ce ces attributions génériques ne peut être maintenue et qu'il s'agit d'un fruit d'*Atriplex*, comparable notamment au fruit de l'*Atriplex calotheca* Fries; conservant le nom spécifique de Heer, le premier en date, il enregistre finalement ce fruit sous le nom d'*Atriplex borealis* (Heer) Laurent. R. Zeiller.

Lignier, O., Les „*Radiculites reticulatus* Lignier" sont probablement des radicelles de Cordaïtales. (Ass. franç. Av. Sc. 40e sess. Notes et Mém. p. 509—513. Dijon 1911.)

Lignier a pu étudier de nouveaux spécimens des radicelles du Stéphanien de Grand'Croix qu'il avait antérieurement décrites comme *Radiculites reticulatus* et comparées aux Séquoïnées. Ces radicelles, sur un des nouveaux échantillons, s'insèrent sur une jeune racine qui s'attache elle-même à une racine plus grosse.

Ces racines sont pourvues d'une lame ligneuse primaire bipolaire orientée verticalement, comme chez les Phanérogames, et flanquée de deux coins de bois secondaire en éventail. Ces bois sont formés de trachéides aréolées, à aréoles plurisériées contiguës et à contour hexagonal; entre elles et les trachées s'observent quelques trachéides scalariformes ou à aréoles plus petites. En face des pôles primaires se trouvent deux rayons parenchymateux. Autour du massif ligneux central, s'observe un liège bien caractérisé, qui naissait de très bonne heure dans l'assise péricambiale.

Tous ces caractères se retrouvent, à part de très petites différences, chez les racines des *Poroxylon*; on les retrouve également chez les racines des *Cordaites*, sauf qu'ici il n'y a pas de rayons parenchymateux en face des pôles.

Bien qu'il n'y ait pas identité dans tous les détails, on ne peut guère douter, sans vouloir faire une assimilation précise, que ces *Radiculites* appartiennent à une Cordaïtale, et qu'ainsi les plantes de ce groupe possédaient déjà dans leurs radicelles le parenchyme cortical réticulé qu'on observe aujourd'hui chez un grand nombre de Conifères. R. Zeiller.

Mansuy, H., Les récentes découvertes paléontologiques

en Indochine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1841—1842. 24 Juin 1912.)

Outre de nombreux fossiles animaux recueillis en divers points de l'Annam et du Tonkin dans l'Ordovicien, le Gothlandien, le Dévonien, le Carbonifèrien, le Trias et le Lias, Mansuy signale, dans cette note, la flore du Rhétien à charbon de Hongay comme se montrant également dans les gites charbonneux de Phan-Mè, sur la feuille de Tuyen-Quang, avec *Sphenopteris* cf. *princeps* Presl, *Cladophlebis Roesserti* Presl, *Clad. Raciborskii* Zeiller, *Taeniopteris Jourdyi* Zeiller, *Schizoneura Carrerei* Zeiller, *Podozamites distans* Presl, *Pterophyllum inconstans* Braun et *Pterophyllum* cf. *Tietzei* Schenk.

Il mentionne en même temps la découverte, dans le gîte de charbon de Cho-Bo, sur la Rivière Noire, de fossiles animaux du genre *Hettangia* associés à la flore de Hon-Gay, découverte qui confirme une fois de plus l'attribution de ces gîtes de charbon du Tonkin à l'étage rhétien. R. Zeiller.

Viguier, R. et **P. H. Fritel.** Sur le *Cupressinoxylon Delcambrei,* nov. sp. (Ass. franç. Av. Sc. 40e sess. Notes et Mém. p. 297—306. 7 fig. Dijon 1911.)

Après avoir rappelé ce que l'on sait, en général, des bois de Conifères fossiles et les progrès que Gothan a fait faire à leur connaissance, Viguier et Fritel décrivent un bois à anneaux successifs bien marqués, trouvé par le Capitaine Delcambre dans l'Oxfordien du plateau de Lucey (Meurthe-et-Moselle). Il est formé de trachéides munies de ponctuations aréolées unisériées, mais sans ornementation spiralée, et accompagnées de parenchyme ligneux. Il n'y a pas de canaux sécréteurs.

Ce bois se range ainsi parmi les *Cupressinoxylon,* et les auteurs le désignent sous le nom de *C. Delcambrei.* R. Zeiller.

Viguier, R. et **P. H. Fritel.** Sur quelques bois fossiles du bassin de Paris. (Ass. franç. Av. Sc. 40e sess. p. 306—310. Dijon 1911.)

Les auteurs ont étudié quelques bois de Conifères, de conservation un peu imparfaite, provenant des sables de Cuise, c'est à dire de l'Yprésien. L'un peut être reconnu pour le bois d'une Picéée, et il se peut qu'il appartienne au genre *Pinus*; Viguier et Fritel lui assignent le nom de *Pityoxylon* (*Pinuxylon*?) *cuisiense* nov. sp.

Le second est un *Cupressinoxylon, Cupr. Cumierense* nov. sp., qui, d'après ce que les auteurs ont pu observer des ponctuations des cellules des rayons médullaires, devrait peut-être être classé comme *Podocarpoxylon.*

Enfin un troisième échantillon, provenant comme le premier de Cuise-Lamotte, est signalé par eux sous le nom de *Cupressinoxylon cuisiense* nov sp. R. Zeiller.

Zeiller, R., Sur quelques Végétaux Fossiles de la Grande Oolithe de Marquise. (Bull. Soc. Ac. Boulogne-sur-mer. IX. 8°. 16 pp. 1912.)

L'auteur a étudié, sur la demande de M. le Dr. Sauvage, les

échantillons de végétaux fossiles de la Grande Oolithe de Marquise, près de Boulogne-sur-mer, conservés dans le Musée de cette dernière ville. Il y a reconnu seulement cinq espèces: d'abord un *Otozamites,* décrit sous divers noms, notamment *Ot. obtusus* et *Ot. Brongniarti,* mais que Brongniart avait décrit et figuré dès 1825 sous le nom spécifique de *Reglei,* qui doit être conservé comme ayant la priorité; puis deux Conifères, *Pagiophyllum uncifolium* Phillips (sp.) et *Thuyites expansus* Sternberg, ce dernier très abondant à Marquise comme dans le gisement contemporain de Stonesfield; un représentant du curieux genre *Protophyllocladus,* qui n'était connu jusqu'ici que dans le Crétacé moyen et le Tertiaire inférieur des Etats-Unis ou du Groënland: l'échantillon du Bathonien de Marquise ressemble notamment, trait pour trait, au *Protoph. subintegrifolius* Lesq. du Crétacé américain

L'auteur signale en outre une empreinte, fronde ou rameau à ramification pinnée, dont l'attribution n'a pu être précisée, à raison de sa mauvaise conservation, mais qui peut être comparée à un *Stenopteris* ou à un *Palaeocyparis.* R. Zeiller.

Düesberg. Das Aufsuchen vom Schwammbäumen in Kieferbeständen vor der Ausbildung von Fruchtträgern. (Zschr. f. Forst- und Jagdw. XLIV. p. 42—43. 1912.)

Im Revier Mützelburg zeigten sich sehr weinige Fruchtkörper in den Kieferbeständen. Dennoch aber zeigten Kieferndurchforstungshölzer oft den Kern vom Myzel des Kiefernbaumschwammes (*Trametes pini*) zerfressen. Da die Eingangspforten für den Pilz Astbruchstellen sind, so war es naheliegend, die umwallten Aststellen auf die Anwesenheit des Pilzes zu prüfen. Die Merkmale solcher verkappten Schwammstellen lassen sich schwer einheitlich beschreiben: Bald ein geringe Auftreibung, bald eine flache Einbuchtung, bald etwas Harzfluss. Verf. empfiehlt, durch Arbeiter solche Stellen aufzudecken, was im Laufe der Zeit recht gut gelang, bis sie eine gewisse Fertigkeit erlangt hatten. Selten wurde ein gesundes weisses Holz aufgedeckt, meist zeigte die Stelle einen braunen Fleck, das verdächtige Anzeichen. Die kranken Bäume wurden bezeichnet und ausgehauen. Auf diese Weise wird wohl der Verbreitung des so grossen Schädlinges kräftiger Einhalt geschaffen.

Matouschek (Wien).

Molz, E., Bemerkungen zur Arbeit Max Munks: Bedingungen der Hexenringbildung bei Schimmelpilze. (Cbl. Bakt. 2. XXXIV. p. 40—42. 1912.)

Die Fragen nach dem chemischen Einfluss des Substrates und der Temperatur auf die Konidien—bezw. Ringbildung sind bereits in einer früheren Arbeit des Verf. angeschnitten und teilweise experimentell bearbeitet worden. Munk habe diese Beobachtungen des Verf. nicht genügend berücksichtigt und die Priorität verletzt.

Lakon (Tharandt).

Rehm, H., Zur Kenntnis der Discomyceten Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz. (Ber. bayer. bot. Ges. z. Erf. heim. Flora. XIII. p. 102—206. 1912.)

Eine sehr ausführliche monographische Bearbeitung mit vielen wertvollen Notizen, nomenklatorischen und biologischen Bemerkun-

gen. Die Diagnosen, die deutsch abgefasst sind, werden oft erweitert. Das Exsikkatenmaterial sowie die genauen Standorte sind gewissenhaft gebucht.

Neu sind: **Hysteriineae** Schröt: *Hysteropatella conformis* Rehm n. sp. (winzige Apothecien, Form der Schläuche und Sporen abweichend; auf *Erica carnea* auf der Reiteralpe bei Reichenhall); *Hypoderma commune* (Fr.) Duby f. n. *Umbelliferarum* (auf Stengeln von *Laserpitium latifolium* in Oberfranken). — **Discomycetes:** *Coccomyces coronatus* (Schum.) De Not. f. n. *Rubi*; *Colpoma Callunae* Rehm n. sp. (auf *Calluna*-Aestchen in Oberfranken); *Ocellaria phialopsis* n. sp. (auf einem Aste von *Pinus silvestris*, ebenda); *Naevia Prahliana* n. sp. (auf Halmen von *Ammophila arenaria* auf der Insel Röhm); *Briardia hysterioides* (Auerw.) Rehm (Mangel eines wirklichen Gehäuses, Thüringen); *Phragmonaevia Kirchsteinii* Rehm (auf faulen Stengeln von *Malva Alcea* und *Artemisia vulgaris* in Brandenburg), *Ph. Scorodoniae* Rehm (auf dürren Stengeln von *Teucrium Scorodonia* bei Schandau); *Schizoxylon Hippophaës* Rehm. (auf dürren Aesten von *Hippophaë*, München); *Pseudopeziza campestris* Rhem n. sp. (auf faulenden Blättern von *Acer campestre* in der Priegnitz; *Pyrenopeziza ebulicola* Rhem (auf faulen Blättern von *Sambucus Ebulus*, Schweizer Jura); *Beloniella Hemerocallidis* Rehm (auf faulen Blättern von *Hemerocallis fulva*, Königstein a/Elbe); *B. Hydrocharidis* Rehm (auf dürren Stengeln von *Hydrocharis Morsus ranae*, Mittelfranken); *Cenangium Hippophaës* Rehm (an Stämmchen von *Hippophaë rhamnoides* bei Warnemünde); *C. glaberrimum* Rehm (auf dürren Stämmen von *Carpinus Betulus*, in Salzburg); *C. alnicolum* Rehm (auf dürren Erlen-Aestchen in den Auen bei München); *Cenangella fusco-pallidula* Rehm (auf Aesten von *Salix fragilis*, Oberfranken); *Scleroderris Vacciniorum* Rehm (auf *Vaccinium uliginosum* in der Rhön); *Pezicula myrtillinoides* Rehm (auf Aestchen von *Vaccinium Myrtillus* im Erzgebirge); *Tympanis Myricariae* Höhn. et Rehm (auf Aestchen von *Myricaria germanica* in Tirol.).

Matouschek (Wien).

Spieckermann, A., Die Zersetzung der Fette durch höhere Pilze. I. Der Abbau des Glycerins und die Aufnahme der Fette in die Pilzzelle. (Zschr. Unters. Nahr.- u. Genussmittel. XXIII. p. 305. 1912.)

Die Zerstörung der Fette durch Bakterien und Pilze beginnt stets mit einer Spaltung der Glyceride in Glycerin und Fettsäuren. Das Glycerin wurde von *Penicillium „glaucum"* stets glatt zu Kohlensäure und Wasser verbrannt. Die Fettsäuren von C_9 an wurden von der Pilzzelle zweifelsohne stets in Form von Lösungen aufgenommen und zwar entweder als solche von Säuren oder von Seifen; auch für die in Wasser leichtlöslichen Fettsäuren gilt dieser Satz vermutlich. Auch die Resultate der Versuche mit den Fetten selbst sprechen dafür, dass ihre Aufnahme in die Pilzzelle nur in Form der Fettsäuren oder deren Seifen stattfindet. In allen Fällen wurde die Aufnahme der wasserunlöslichen Fettsäuren und Fette nicht nur makrochemisch in Kiesel-Kulturen verfolgt, sondern auch mikroskopisch mit Hülfe von Agarplatten, in denen die Fettsäuren und Fette suspendiert waren. G. Bredemann.

Theissen, F., Fragmenta brasilica. V. nebst Besprechung

einiger paläotropischer Microthyriaceen. (Ann. Mycol. X. p. 159—204. 1912.)

Die Arbeit bringt eine Revision von ca 100 Arten. Sie ist für die Systematik dieser Pilze sehr beachtenswert, da sie Ergänzungen zu Diagnosen enthält, wichtige Aenderungen in der systematischen Anordnung der Pilze vornimmt und auch die Synonymie derselben in eingehender Weise berücksichtigt.

Hervorzuheben erscheint u. a. folgendes:

Verf. schliesst sich der von v. Höhnel gegebenen Uebersicht der zweizelligen *Microthyriaceae* an, in welcher die schildförmigen *Sphaeriaceae* und *Hypocreaceae* ausgeschieden werden. Auch er beschränkt die *Microthyriaceae* auf Arten mit halbiert schildförmigen invers angelegten und radiär gebauten Perithezien. *Trichothyrium* ist, da nicht halbiert schildförmig auszuscheiden; *Trichopeltis* und *Brefeldiella* sind mit *Trichopeltella* zu einer eigenen Gruppe als *Trichopelteen* v. H. zusammenzufassen. *Chaetothyrium* dürfte, da anscheinend nicht radiär gebaut, auszuscheiden sein, wohl aber sind die *Englerulaster* sowie zahlreiche stark gebaute *Asterineen,* die im Zentrum fast parenchymatischen Kontext aufweisen, einzubeziehen, denn diese Zellkomplexe entstehen aus radiärer Anlage

Ob *Microthyriella* sowie eine Reihe von *Microthyrium*-Arten mit mäandrisch-retikulierter, einer rädiären Orientierung entbehrenden Membranstruktur bei den *Microthyriaceae* verbleiben können, steht vorläufig dahin, hier dürften auch noch andere als morphologische Gesichtspunkte zu beachten sein.

In *Microthyrium* und *Seynesia* wurden bisher unterschiedslos Arten mit und ohne Luftmyzel hineinbezogen, desgleichen wurde eine ganze Zahl von Arten mit deutlich entwickeltem Subikulum von freien Hyphen als myzellos beschrieben. Beide Gattungen sind streng auf myzellose Arten zu beschränken. Ein scharfer Unterschied ist zu machen zwischen Arten, deren Myzel mit Hyphopodien versehen ist und solchen, welche derselben entbehren. Verf. beschränkt daher *Asterina* auf Arten mit regelmässig hyphopodiiertem Myzel und vereinigt alle anderen in der Gattung *Asterinella* Th. Das der Gattung *Asterella* analoge *Calothyrium* Th. soll — vorausgesetzt, dass es solche überhaupt giebt — die hyalinsporigen *Asterinella*-Arten aufnehmen. *Asterella* ist, da $^9/_{10}$ aller Arten nach v. Höhnel und Verf. zu Unrecht bestehen und die restierenden 9 Arten schwere Bedenken erregen, wohl ganz zu streichen. Verf. giebt folgende neue Uebersicht der *Microthyriaceae didymae*:

I. *Englerulasterae* v. H. — 1. *Englerulaster* v. H.

II. *Microthyrieae* Sacc. et Syd. — 2. *Clypeolum* Speg., 3. *Microthyriella* v. H., 4. *Microthyrium* Desm., 5. *Seynesia* Sacc.

III. *Asterineae* Sacc. et Syd. — 6. *Calothyrium* Th., 7. *Asterinella* Th., 8. *Clypeolella* v. H., 9. *Asterina* Lév.

Neu aufgestellt wird in der Arbeit *Asterodothis* Th., nov. gen. *Dothideacearum,* aff. *Dothidasteromellae* v. H., mit *A. solaris* (Kalch. et Cke. sub *Asterina*) Th. Leeke (Neubabelsberg).

Baumgarten, O., Insekten- und Pilzschäden an den Eichenbeständen der Provinz Westfalen. (Zeitschr. Forst- u. Jagdw. XLV. 3. p. 154—161. 1912.)

Im westlichen Teile der Provinz Westfalen trat August 1911 ein starkes Absterben der Eichen jeden Alters auf. Die Ursache ist der Eichenwickler *Tortrix viridana* und der Eichenmehltau (*Mi-*

crosphaera). Erstere frass bis Ende Juni. Anfangs Juli trieb die Eiche von neuem aus, doch darauf befiel der Pilz das junge Laub bis in die Krone. Die Bäume standen ohne Laub da. Vielleicht wird sich *Cicinnobolus* stark vermehren. Da man auch gegen den Wickler kein Gegenmittel im Grossen hat, so ist es glücklich, dass die Räupchen, welche infolge des heissen Sommers schon im Herbste ausschlüpften, über den Winter meist zugrundegingen. Schonung der Singvögel als der natürlichen Feinde des Wicklers, also Errichtung von Nistkästen und Belassen des Unterholzes im Eichenwalde behufs Nistgelegenheit sind die einzigen Mittel, die anzuempfehlen sind. — Die amerikanische Roteiche wurde sehr selten, die Traubeneiche selten vom Pilze befallen. Die absterbenden Eichen litten stark durch Frass der Larven vom *Rhagium mordax* und *Agrilus elatus* (Käfer). Das abgestorbene Holz muss aus dem Walde entfernt werden. — Innerhalb der Rauchzone im Gebiete Ruhr-Lippe trat 1910 und 1911 sehr stark die Eichenschildlaus *Lecanium quercus* auf. Sie befällt nur geschwächte Eichen und solche in ungepflegten dichten Beständen stehende. Matouschek (Wien).

Doby, G., Biochemische Untersuchungen über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. III. Chemische Beschaffenheit kranker und gesunder Pflanzenteile. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 204—211. 1912.)

Die wichtigsten Resultate der Untersuchungen und beigefügten Tabellen sind wohl folgende. Hinsichtlich der „chemischen Veränderungen der Pflanzen im Laufe der Vegetation" zeigt sich, dass die kranken Mutterknollen einen grösseren Trockensubstanzgehalt haben als die gesunden. Der Trockensubstanzgehalt der Knollen kranker Pflanzen ist dagegen niedriger. Damit geht Hand in Hand ein höherer Kohlenhydratgehalt. Die Abwanderung der Stoffe ist bei gesunden Pflanzen eine regere als bei kranken. Die Durchschnittsgewichte der kranken Knollen waren „mit Ausnahme eines Musters" geringer. Wenn auch die chemische Zusammensetzung kranker Knollen entschiedene Abweichungen von den der gesunden zeigte, so konnten doch allgemein gültige Grenzen nicht aufgestellt werden. Die Trockenmasse in kranken Knollen ist durchwegs geringer als in gesunden. Damit sind auch andere Bestandteile, Asche, unlösliches Protein, die gesamten Kohlenhydrate und Stärke, Rohfasergehalt herabgerückt. Unregelmässig schwanken die Werte des löslichen und des Gesamtstickstoffs, der Zuckerarten, des Dextrins und des Rohfettes. „Am meisten fällt der Unterschied gesunder und kranker Knollen in der Trockenmasse und dem Stärkegehalt auf." Die Menge der Asche der Trockenmasse kranker Knollen ist meistens etwas höher. Stets geringer zeigte sich jedoch bei kranken Knollen der Gehalt an unlöslichen Protein und Stärke. Ein Erkennen kranker Knollen auf Grund der rein chemischen Analyse wird aber nach den bisherigen Versuchen kaum möglich sein, da es „die Sorten- und Herkunftsunterschiede nicht zulassen, allgemeine Grenzwerte für kranke Knollen aufzustellen." Die beigefügten Tabellen beziehen sich auf: I. Zusammensetzung der Mutterknollen, II. Aenderungen in der Zusammensetzung der Tochterknollen im Laufe der Vegetation, III. Aenderungen in der Zusammensetzung der Trockenmasse des Laubes im Laufe der Vegetation, IV. Gewicht der reifen Knollen, V. Zusammensetzung reifer Knollen in Prozenten der frischen Masse, VI. Zusammensetzung der Trockenmasse reifer Knollen in Prozenten. Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Gatin, C. L., Die gegen die Abnutzung und den Staub der Strassen angewendeten Verfahren und ihre Wirkung auf die Vegetation. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 193—204. 1912.)

Zunächst werden die Substanzen besprochen, die zur Einschränkung der Abnutzung und der Staubbildung der Strassen verwendet werden. Dann wird auf einige in der Literatur enthaltene Angaben über den Einfluss jener Stoffe auf die Vegetation eingegangen und verschiedene in Paris gemachte neue Beobachtungen über die Wirkungen geteerter Strassen auf die in der Nähe befindlichen Bäume, Sträucher und Zierpflanzen mitgeteilt. Das Ergebnis ist, dass sowohl teerhaltige Dämpfe wie Staub von geteerten Strassen schädliche Wirkungen auf die Pflanzen ausüben. Wichtig ist dabei, dass sich die Beschädigungen erst nach längerer Zeit geltend machen Das Sonnenlicht begünstigt die durch den Teer veranlassten Verbrennungserscheinungen. Den Umstand, dass z. B. in England und den Vereinigten Staaten keine Beschädigungen vorkommen sollen, glaubt Verf. damit erklären zu können, dass der dort für die Chausseen bestimmte Teer unter besonderer Vorsicht hergestellt wird, wobei die schädlichen Teer-Effluvien entfernt werden. Es müsste also ein Verfahren ausfindig gemacht werden, durch das die schädlichen flüchtigen Bestandteile des zum Wegebau zu verwendenden Teers entfernt werden.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Hieronymus und **Pax,** fortgesetzt von **Dittrich** und **Pax.** Herbarium cecidologicum. Lief. 20. N⁰. 226—550. (Breslau 1912)

Nicht bei Houard verzeichnete Gallen sind:

Hemipterocecidia: auf *Lepidium ruderale,* Blätter eingerollt, Blütenstand verbildet; Ursache *Aphis* sp., Preuss.-Schlesien.

auf *Ribes multiflorum* Kit., Blätter blasig aufgetrieben, oft rötlich, Ursache *Myzus ribis* L., Breslau.

Dipterocecidia: auf *Quercus conferta* Kit., Blattrand zwischen den Lappen schmal nach oben eingeschlagen, Ursache *Macrodiplosis volvens* Kieff., Hessen-Nassau.

auf *Phyteuma nigrum* Schm., Blümenkrone fleischig, aufgeblasen, nach oben in einen gekrümmten Schnabel endigend, erzeugt von *Perrisia phyteumatis* F. Löw., Kärnten.

Phytoptocecidium?: auf *Veronica Chamaedrys* L., Laubblätter schraubenförmig eingerollt, Preuss-Schlesien.

Helminthocecidium: auf *Viola odorata* L., kuglige Knospenanhäufungen am Grunde der Blattrosetten, Blüten oft verbildet. Ursache *Aphelenchus olesistus* R. Bos. var. *longicollis* M. Schw., Rheinprovinz.

Matouschek (Wien).

Klebahn, H., Untersuchungen über die Selleriekrankheiten und Versuche zur Bekämpfung derselben. (Mitt. Deuts. Landw.-Ges. VI. p. 15. 1911.)

1. Nachdem Verfasser als die Ursache der Schorfkrankheit des

Sellerie den Pilz *Phoma apiicola* Kleb. hinstellt, unternahm er nächst Hamburg Bekämpfungsversuche: Samenheize u. zw. eine 24-stündige Einwirkung einer 2%igen Kupfervitriollösung, welche die Keimkraft nicht beeinträchtigt; Desinfektion der Erde des Mistbeetes mit einer Formalinlösung (1 l. 35%iger Lösung mit 1 l. Wasser per 1 Quadratmeter), was den Keimlingen nicht schadet, ferner das gleiche Mittel oder Phenostal (100 g. pro Quadratmeter) zur Desinfektion des Pikierfeldes. Die Desinfektion des Ackers im Freilande ist wegen der hohen Kosten undurchführbar. Da muss eine gründliche Säuberung des verseuchten Ackers stattfinden und eine vernünftige Fruchtfolge. — Vorbehandelte Pflänzchen hielten sich gut, die Ernte war eine gute.

2. Gegen die Blattfleckenkrankheit (Ursache *Septoria Apii*) half gut die erwähnte Samenbeize und das Spritzen mit Bordeauxbrühe.

Matouschek (Wien).

Babès, V., Sur un bacille mycogène et pathogène trouvé dans des kystes muqueux. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 833. 1912.)

Ce microbe, qui a été trouvé à deux reprises dans des kystes muqueux, se cultive sur gélose en donnant des masses muqueuses transparentes dérivant de la coque et s'accumulant au fond du tube à culture. La gélose durcit et prend une teinte foncée. La bactérie est en bâtonnets longs, capsules, prenant en partie le Gram. La substance muqueuse se colore par des couleurs basiques d'aniline et donnent, au fond des tubes, la réaction de la vraie mucine. Ce microbe est pathogène pour le cobaye en envahissant le sang. Il appartient sans doute au groupe des microbes mucogènes qui produisent le mucus dans certaines inflammations chroniques des muqueuses.

M. Radais.

Berthelot, A. et **M. Bertrand.** Recherches sur la flore intestinale. Isolement des microbes pour lesquels la tyrosine est un aliment d'élection. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXI. p. 232. 1911.)

Comme l'a montré antérieurement A. Berthelot, l'emploi de milieux ne contenant comme unique aliment organique qu'un acide amidé ou un corps azoté analogue, permet l'isolement de microbes intestinaux à fonction spéciale. En utilisant d'abord la tyrosine, les auteurs isolent six bactéries acidaminolytiques parmi lesquelles trois peuvent donner une forte proportion d'indol aux dépens du tryptophane. Toutes ces bactéries, sauf une, proviennent des matières fécales d'individus atteints de troubles intestinaux. Or les dérivés d'acides aminés comme le phénol et le paracrésol sont, d'après Metchnikoff, des poisons à action sclérosante sur le système vasculaire. Certaines affections, attribuées actuellement à des troubles de nutrition, sont peut être d'origine intestinale et microbienne et imputables à la fermentation des acides amidés. M. Radais.

Besredka, A. et **H. Ströbel.** De l'anaphylotoxine typhique. (C. R. Soc. Biol. Paris. Paris. LXXI. p. 413. 1911.)

En suivant le procédé de Friedberger, les auteurs ont isolé du bacille typhique une anaphylotoxine très toxique pour le co-

baye. Cette substance est différente de l'endotoxine typhique antérieurement étudiée. Au cours de ces essais, ils ont en outre remarqué que l'addition de sérum de cobaye à de la gélose-peptone donne naissance en 24 heures à un produit toxique pour lequel ils proposent le nom provisoire de peptotoxine. M. Radais.

Besredka, A., H. Ströbel et **F. Jupille.** Microbes peptonés et apeptonés. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXI. p. 691. 1911.)

Le poison dénommé peptotoxine, obtenu par la culture du bacille typhique sur gélose peptonée s'obtient de même avec le bacille diphtérique et avec le méningocoque. La suppression de la peptone entraîne celle de la substance toxique et l'on peut désigner sous le nom de microbes peptonés et de microbes apeptonés ceux qui ont été ainsi cultivés avec ou sans peptone; les microbes peptonés donnent seuls la peptotoxine par addition de sérum frais de cobaye. C'est à la peptotoxine qu'il faut attribuer les phénomènes de nature anaphylactiques constatés dans diverses expériences de Nicolle et Loiseau avec le bacille diphtérique, de Briot et Dopter, avec le méningocoque, de Briot et Dujardin-Beaumetz avec le bacille pesteux lorsqu'on avait fait précéder l'injection de microbes de celle de sérum d'animal immunisé. On peut éviter ces accidents soit en injectant au préalable de la peptone dans les veines, soit en faisant usage de microbes apeptonés. M. Radais.

Boudeille, T., Influence de la bile sur les fermentations coli-bacillaires. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 783. 1912.)

La bile et les sels biliaires entravent l'action du coli-bacille sur le glucose; les doses moyennes sont plus actives que les doses élevées. M. Radais.

Diastaso, A., Sur l'adaptation des microbes étrangers dans la flore intestinale. I. Sur le passage des microbes dans le trajet de l'intestin grêle. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 745. 1912.)

D'expériences poursuivies en faisant ingérer du lait caillé au Bacille bulgare à des fillettes opérées de fistule au dessus de l'appendice, l'auteur déduit qu'un microbe, même dépourvu de formes de résistance, peut arriver dans le coecum après avoir été absorbé soit à jeun, soit pendant le repas. Il en résulte que, si un microbe donné par la bouche ne se retrouve pas dans les selles, il ne faut pas invoquer le pouvoir bactéricide de l'intestin grêle et chercher plutôt l'explication dans la nature du milieu spécial qui, dans le gros intestin, ne convient pas à toutes les espèces. Le Bacille bulgare n'existe pas dans la flore normale de l'intestin. M. Radais.

Dufourt et **Gaté.** Le bacille de Koch a-t-il un pouvoir hémolytique. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 320. 1912.)

Contrairement à l'opinion de Hugo Raubitschek qui constate que l'extrait alcoolique de la poudre de bacilles de Koch du commerce vendue par Meisser et Brunning possède un pouvoir hémolytique sur les globules du lapin, les auteurs nient ce pouvoir hémolytique.

L'hémolyse vis-à-vis des globules de lapin, de mouton et d'homme n'existe pas non plus quand on utilise des bacilles humains d'autre provenance. On peut donc penser que les anémies graves de la tuberculose ne sont pas dues à une action hémolysante directe du bacille tuberculeux. M. Radais.

Pagniez. Action hémolysante des produits du bacille tuberculeux. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 350. 1912.)

A propos de la note précédente, l'auteur rappelle qu'il a trouvé, dans l'extrait éthéré des bacilles de Koch, des substances hémolytiques qui ne sont peut-être autres que les acides gras de cet extrait. M. Radais.

Frouin, A., Action des Sels de Vanadium et de terres rares sur le développement du bacille tuberculeux. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 1034. 1912.)

Le milieu de culture choisi est le suivant:

Eau distillée	1000	grammes
Asparagine	5	„
Lactose	3	„
Glycérine	40	„
Citrate de soude . . .	1,5	„
Phosphate bi-potassique	1	„
Sulfate de magnésie .	1	„

Le bacille tuberculeux déjà adapté aux milieux de culture s'y développe en deux ou trois semaines. L'addition de vanadate de soude à petites doses (0,04 gr. p. 100) augmente le rendement. Il en est de même des sulfates de cérium, de lauthane, de néodyme, de praséodyme, de samarium à des doses encore plus faibles 0,005 gr. p. 100). L'augmentation de la quantité amène un ralentissement et à 0,1 gr. p. 100, ces sels ont une action antiseptique. L'addition d'un sucre est favorable.

Ces sels ne peuvent remplacer la magnésie dans le milieu de culture.

Henri Victor, interprétant les expériences de Frouin, voit dans les sels étudiés des agents puissants de catalyse qui activent les réactions d'oxydation du bacille tuberculeux. D'autres sels, à deux degrés d'oxydation comme ceux de fer, de manganèse, de cobalt, de chrome, de cuivre etc. pourraient être essayés dans le même but.

Les doses élevées de ces sels, en produisant de l'eau oxygénée, doivent devenir antiseptiques et, au contraire, leur action peut être neutralisée en partie par des corps oxydables comme les sucres ou la glycérine, qui absorbent une partie de l'activité du catalyseur. M. Radais.

Frouin, A. et **Mlle S. Ledebt.** Action du vanadate de soude et des terres rares sur le développement du bacille pyocyanique et la production de ses pigments. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 982. 1912.)

On peut cultiver facilement le bacille pyocyanique sur un milieu chimiquement défini tel que le suivant:

Asparagine	5 gr.
Phosphate bi-potassique	1 „
Sulfate de magnésie . .	1 „
Eau distillée	1000 „

Les éléments P, S, K sont indispensables au développement microbien; la magnésie ne sert qu'au développement des pigments. Les sels de terres rares (Thorium, Cérium, Lauthane, Néodyme, Praséodyme, Samarium) agissent comme la magnésie à petites doses; au dessus de 1 gramme, ils sont antiseptiques. L'addition de vanadate de soude (1 à 5 gr. par litre) empêche au contraire la production de pigments sans modifier la vitalité de la culture.

M. Radais.

Hardouin, J., Présence de la capsule dans les cultures de Pneumocoque et de Pneumobacille sur milieux artificiels. Sa mise en évidence par le procédé de l'encre de Chine. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 298. 1912.)

Le pneumocoque et le peumobacille, contrairement à la notion admise, conservent leur capsule dans les milieux artificiels comme la gélose, l'eau péptonée et le bouillon. On peut les mettre en évidence en mélangeant, sur une lame porte-objet, une goutte de culture et une goutte d'encre de Chine que l'on étale ensuite à la manière d'une goutte de sang. Après séchage, on fixe par l'alcool absolu, on colore et on monte au baume. Les capsules apparaissent en clair sur le fond gris noir de l'encre de Chine. Les cellules bactériennes sont colorées normalement.

Ce moyen permet de reconnaître les microbes capsulés dans les milieux où ils sont peu nombreux. M. Radais.

Manceau, L., Sur l'agglutination de *Micrococcus melitensis*. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 739. 1912.)

On a déjà montré que la sensibilité du microbe de la Fièvre de Malte au sérum spécifique est variable avec la race de la bactérie.

Une série d'expériences d'agglutination, pratiquées sur une race provenant de l'Institut Pasteur de Paris et sur une autre venant de Tunis, confirme que la race choisie pour le diagnostic doit être préalablement éprouvée. M. Radais.

Massol, L. et **M. Breton.** Contribution à l'étude de l'alimentation hydrocarbonée du bacille tuberculeux. (C.R. Soc. Biol. Paris. LXXI. p. 340. 1911.)

Le bacille tuberculeux ne secrète pas de sucrase; on ne saurait donc employer le saccharose dans les milieux destinés à le cultiver; en culture sur pomme de terre, on peut remplacer la glycérine, ordinairement employée, par du glucose, du lévulose ou du sucre interverti. M. Radais.

Ménard, J., Etude expérimentale de la toxine protoplasmique du bacille de Loeffler. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXI. p. 448. 1911.)

Le bacille diphtérique contient une diphtéro-caséine toxique pour le lapin. M. Radais.

Ménard, P. J., Les lipoïdes du bacille diphtérique. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 980. 1912.)

En traitant les corps de bacilles par l'alcool, l'éther, le chloroforme, après destruction de la toxine par la chaleur, on peut obtenir des extraits globaux ou fractionnés de consistance pâteuse, de couleur variant du blond au brun foncé, d'odeur pénétrante et de saveur amère. Essayés sur les animaux par voie cutanée, muqueuse, trachéale, péritonéale, vasculaire, nerveuse, ces extraits employés à l'état d'émulsion, provoquent une lésion nécrosante d'aspect variable avec le tissu intéressé. Ces produits de nécrose formés de fibrine et de leucocytes altérés ont une structure qui rappelle celle de la fausse membrane diphtérique. L'action préventive et curative du sérum antidiphtérique sur ces lésions est nulle.

M. Radais.

Oyuela, M., Sur l'agglutination du bacille morveux par le sérum normal de cheval. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 929. 1912.)

On a remarqué que le sérum des chevaux sains agglutine le bacille morveux à un taux qui peut se rapprocher sensiblement de celui du sérum d'animal morveux. Cette propriété ne résiste pas à un chauffage à 56° qui est sans action sur le serum spécifique. Il faut donc, dans le séro-diagnostic de la morve, n'utiliser que des sérums chauffés à 56°, pour les débarrasser de leurs qualités agglutinantes non spécifiques. M. Radais.

Pastia, C. et **C. Twort.** Recherches sur la flore bactérienne de la bile. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXI. p. 112. 1911.)

La bile des cadavres d'enfants qui, pendant la vie, n'ont pas eu de septicémie est d'habitude stérile. L'infection se fait, probablement par la voie biliaire ascendante, plusieurs heures après la mort. On trouve le plus souvent le staphylocoque et le *Bacillus coli,* sans lésions intestinales. M. Radais.

Proca, G., I. Action des sérums agglutinants sur les cils. II. L'action des sérums agglutinants sur les cils est spécifique. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 73—74. 1912.)

Les bacilles typhiques, agglutinés par un sérum spécifique, montrent, sans coloration, à l'ultra-microscope, des cils à reflets verdâtres atteignant les dimensions des cils fixés par un mordant. Le nombre des cils rendus visibles est proportionnel à la concentration du sérum; il peut se réduire à un seul cil terminal. Les cils influencés restent indéfiniment visibles.

Cette action cilo-révélatrice est spécifique; elle semble varier avec l'âge du sérum et avec son origine. L'âge des cultures joue aussi un rôle dans cette réaction; les cultures de 24 heures, en bouillon, conviennent le mieux.

Des observations analogues ont été faites sur les vibrions cholériques. M. Radais.

Raynaud, M. et **Nègre, L.,** Bacilles typhiques algériens. Isolement d'un bacille intermédiaire au typhique et au paratyphique. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 534. 1912.)

Un germe isolé en Algérie de malades atteints de la fièvre

typhoïde présente des caractères biologiques intermédiaires entre ceux du bacille d'Eberth et ceux du bacille paratyphique A. C'est un échelon de plus dans l'échelle des germes qui passent par gradation insensible du *Bacillus coli* au *Bacillus typhosus*.

M. Radais.

Roger, H., Influence de la bile sur les fermentations microbiennes. I. Fermentation de l'amidon. II. Fermentation du glycogène. III. Fermentation du glycose. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 388, 544 et 603. 1912.)

L'auteur étudie l'influence de la bile de boeuf sur la marche des fermentations provoquées par l'ensemencement des bactéries de l'intestin de l'homme dans un milieu de culture contenant ou non de la peptone et additionné de divers hydrates de carbone.

Avec l'amidon, en présence de carbonate de chaux pour neutraliser les acides formés, la fermentation est très active avec de fortes doses de bile; elle diminue avec les doses faibles. Si l'on supprime la peptone, l'arrêt des phénomènes de putréfaction provoque un ralentissement dans la transformation de l'amidon.

Avec le glycogène, les fortes doses de bile ont peu d'influence; tantôt la consommation est favorisée et tantôt elle est retardée; les doses moyennes (5 à 20 p. 100) entravent la fermentation; cell-ci est plus active en présence de peptone.

Avec le glucose, les quantités moyennes (10 à 15 p. 100) de bile ont plus d'influence que les doses fortes (40 p. 100) sur l'activité de la fermentation; même des doses faibles (0,47 p. 100) ont une action très efficace. La transformation est plus lente dans le bouillon que dans l'eau peptonée, mais l'ensemble des résultats est analogue.

M. Radais.

Romanowitch, M., Contributions à l'étude de la flore intestinale de l'homme. Agents de la fermentation de l'hémicellulose. (Première note). (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXI. p. 167. 1911.)

L'auteur a isolé de l'intestin humain des anaérobies qu'il comprend sous le titre commun d'agents de fermentation de l'hémicellulose parce qu'ils attaquent le tissu de la pomme de terre et le réduisent en poudre en présence du carbonate de chaux. Ces espèces produisent des gaz, de l'acide butyrique et attaquent les sucres et l'amidon. Avec quelques caractères sommaires, ces bactéries sont dénommées *Bacillus saccharogenes, Bacillus longissimus, Bacillus elegans*. L'auteur signale aussi le bacille butyrique de Passini et de Rodella.

M. Radais.

Romanowitch, M., Contributions à l'étude de la flore intestinale de l'homme. (Deuxième note). (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXI. p. 237. 1911.)

Description de trois espèces bactériennes, agents de la putréfaction: *Bacillus saprogenes intestinalis, Clostridium foetidum fecale, Bacillus nanus*.

M. Radais.

Romanowitch, M., Contributions à l'étude de la flore intestinale de l'homme. (Troisième note). Flore microbienne dans un cas de dysenterie amibienne. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 25. 1912.)

Dans les selles d'un malade atteint de dysenterie amibienne,

l'auteur constate une modification de la flore intestinale caractérisee par la diminution du *Bacillus coli* et l'existence, en quantité notable, du *Bacillus perfringens*. La recherche, dans le sérum du malade, des anticorps correspondant aux toxines élaborées par le Bacille de Welch s'est montrée négative, aussi bien par la méthode des agglutinines que par celle de fixation du complément. M. Radais.

Tiffeneau, M. et **A. Marie.** Sur diverses conditions de culture du bacille tuberculeux. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXI. p. 48. 1912.)

Les auteurs ont soumis à une expérimentation méthodique une des formules proposées par Proskauer et Beck pour cultiver, en milieu glycériné minéral, le bacille de Koch. Cette formulee est la suivante:

Phosphate monopotassique . .	5	gr.
Citrate (ou Sulfate) de magnésie	2,50	„
Mannite	6	„
Sulfate d'ammoniaque	2	„
Glycérine	15	„
Eau Q. S. pour	1000	„

La culture, dans ce milieu, exige une acidité comprise entre 0,05 et 0,08 p. 100; on pourrait réduire notablement la quantité de phosphate. Il en est de même de la magnésie. La teneur en ammoniaque est bonne. Par contre il est préférable d'augmenter la quantité de glycérine et de revenir au chiffre de 25 grammes par litre donné par Koch. La mannite paraît inutile. La tuberculine isolée paraît accompagnée d'une autre substance. M. Radais.

Turro, R. et **J. Alomar.** Sur la culture du *Bacillus tuberculosus*. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 583. 1912.)

En faisant macérer dix minutes à l'autoclave à 125° des pommes de terre coupées en morceaux dans 25 gr. p. 100 d'eau glycérinée à 5 p. 100 et filtrant sur coton, on obtient un liquide semi-sirupeux, de couleur ambrée, plus apte que la pomme de terre à cultiver le Bacille de Koch. Il importe de déposer la semence à la surface, sous forme de pellicules ou encore d'en imprégner de minces rondelles de liège nageant sur le milieu. Toutes les pommes de terre ne conviennent pas; la meilleure est la sorte dite de „Hollande". Encore cette variété, cultivée depuis deux ans en Catalogne, perd-elle ses propriétés progressivement. M. Radais.

Sandstede, H., Die Flechten des nordwestdeutschen Tieflandes und der deutschen Nordseeinseln. (Abhandl. natw. Ver. Bremen. XXI. p. 9—243. 1912.)

Lichenologische Lokalfloren leiden häufig unter dem Mangel, dass die Beschreibungen der konstatirten Arten aus anderen Werken entnommen werden und nicht die Ergebnisse der eigenen Untersuchungen darstellen, daher vielfach den Anforderungen der modernen Lichenologie nicht entsprechen. Verf. deskriptive Darstellung der Flechten des im Titel genannten Gebietes — von einer allgemeiner Schilderung der Flechtenflora wurde abgesehen — weicht von derartigen Flechtenfloren rühmlich ab. Die Beschreibungen sind

das Resultat einer eingehenden Untersuchung eines reichen Materials; sie gewinnen ferner an Wert dadurch, dass auch die pyknokonidiale Apparat und andere s. g. Nebenfruktifikazionen eingehend beschrieben werden und dass man darüber orientirt wird, welche Exsiccaten vom Verf. selbst geprüft wurden. Dadurch wird Sandstedes Lokalflora auch jenen gute Dienste leisten, die sich mit dem Studium der Flechten eines anderen Gebietes befassen.

Als systematische Basis dient die Anordnung des Referenten mit ganz geringer Abweichungen, insofern als Verf. die Gattung *Variolaria* von *Pertusaria* abtrennt und *Icmadophila* mit *Baeomyces* vereinigt. Dazu sei nur bemerkt, dass wenn Referent in seinem Systeme *Baeomyces* räumlich mehr bei *Ochrolechia* stehen hat, damit eine engere Verwandtschaft noch nicht ausgedrückt worden will. Die *Cladonien,* deren analoge Bearbeitung Verf. schon früher (1906) publizirte, wurden nicht aufgenommen. Der Abgrenzung der Arten und der Nomenklatur stimmt Referent fast ausnahmslos zu; nur bezüglich: *Buellia subdisciformis* Light f. *corticola* Nyl. hätten die Ausführungen Steiners berücksichtigt werden sollen. Ein wiederholtes Aufzählen der Fundorte bei häufig vorkommenden Flechten wurde vermieden.

Als Nova werden beschrieben:

Verrucaria submucosa B. de Lesd., *V. Sandstedei* B. de Lesd., *Opegrapha Chevalieri* f. *agglomerata* Sandst., *O. rubescens* Sandst., *Lecidea meiospora* f. *tegularis* Sandst., *L. promixta* f. *rupicola* Sandst., *L. scabra* f. *lignicola* Sandst., *Rhizocarpon obscuratum* f. *macularis* Sandst., *Acarospora fuscata* f. *deusta* Sandst., *A. murina* Sandst., *Lecanora nephaea* var. *isidiosa* Sandst., *Parmelia saxatilis* f. *opaca* Sandst. und *Buellia* (sect. *Diplotamma*) *atromaculata* Sandst.

Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner. Lichenes rariores exsiccati. N⁰. 141—165. (Wien, m. Majo. 1912.)

141. *Pyrenula coryli* Mass., 142. *Phylloporina lamprocarpa* Müll. Arg., 143. *Melanotheca diffusa* Leight., 144. *Sticta damaecornis* (Sw.), 145. *S. sinuosa* Pers., 146. *Pannaria lurida* (Mont.), 147. *Pertusaria Pentelici* Stnr., 148. *Lecanora ochrostoma* Hepp, 149. *L.* (*Placodium*) *Garovaglii* (Körb.), 150. *Lecidea* (*Biatora*) *aurigera* Fée, 151. *L.* (*Psora*) *coroniformis* Krph., 152. *Catillaria melanobola* f. *Jungermanniae* Bouly de Lesd., 153. *Bacidia fuscorubella* var. *phaea* (Stzbg.), 154. *B. inundata* (Fr.), 155. *Rhizocarpon subcoeruleum* f. *fuscum* Eitn., 156. *Cladonia aggregata* (Sw.), 157. *C. coccifera* var. *C. cerina* (Naeg.), 158. *C. oceanica* Wainio, 159. *C. retipora* (Lab.), 160. *Parmelia camtschadalis* var. *cirrhata* (Fr.), 161. *P. caraccensis* Tayl., 162. *Ramalina microspora* Krph., 163. *R. graeca* Müll. Arg., 164. *Letharia arenaria* (Retz.), 165. *Physcia picta* (Sw.). Zahlbruckner Wien.

Andrlik, K. und **I. Urban.** Ueber die Variabilität des Stickstoffgehaltes in Zuckerrübenwurzeln. (Zeitschr. für Zuckerind. in Böhmen, p. 513—519. 1912.)

Der Stickstoffgehalt der Zuckerrübe *Beta vulgaris saccharifera* zeigt weit grössere individuelle Schwankungen als der Zuckergehalt. Rüben mit gleichem Zuckergehalt weisen grosse Schwankungen im Stickstoffgehalt auf. Mutterrüben mit hohem Stickstoffgehalt zeigten gegenüber solchen mit normalem keine stickstoffreichere Nachkommenschaft. Fruwirth.

Besredka, A. et **H. Ströbel.** De la nature des anaphylotorines. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXI. p. 599. 1911.)

La substance toxique dénommée peptotoxine est identique avec l'anaphylotoxine typhique et sans doute avec l'anaphylotoxine sérique; c'est un produit plus ou moins dégradé de la peptone.

M. Radais.

Deleano, N. T., Untersuchungen über die in Weinblättern enthaltenen Kohlenhydrate und stickstoffhaltigen Körper. (Zschr. physiol. Chem. LXXX. p. 79. 1912.)

Als Fortsetzung seiner Studien über den Atmungsstoffwechsel abgeschnittener Laubblätter, durch die es wahrscheinlich gemacht wird, dass abgeschnittene lebende Weinblätter in den ersten 100 Stunden nur Kohlenhydrate veratmen, dann aber auch zur physiologischen Verbrennung des Eiweisses schreiten, suchte Verf. festzustellen, welche Kohlenhydrate und stickstoffhaltigen Körpern in den Weinblättern vorkommen. In Anfangs September bis Anfangs Oktober am Tage nach kräftiger Assimilationsarbeit gesammelten und sofort an der Luft getrockneten Weinblättern konnte er nachweisen: Dextrose, Lävulose, Inosit, Glutamin und Cholin, während Rohrzucker, Aminosäuren, Alluxurbasen, Histidin, Arginin und Betain nicht gefunden werden konnten. Verf. beabsichtigt, in gleicher Weise ähnliche Weinblätter zu untersuchen, die nach dem Abschneiden eine Reihe von Tagen geatmet haben.

G. Bredemann.

Kobert, R., Ueber *Amanita phalloides.* (Korresp.-Bl. Mecklenb. Aerzte, no. 323. Sep. 1912.)

Abel und Ford haben aus *Amanita phalloides* zwei wirksame Stoffe isoliert, Amanita-Hämolysin (ein Glykosid) und A.-Toxin. Verf. hat bereits vor Jahren ebenfalls zwei Stoffe hergestellt, ein weder alkaloidisches noch glykosidisches Hämolysin, welches eiweissartigen Charakter besitzt und Phallin genannt wurde sowie ein Alkaloid oder Alkaloidgemisch von muskarinartiger Wirkung. Rabe hat nun die Befunde Koberts im wesentlichen bestätigt und die gleichen Körper, auch in *Amanita Mappa* aufgefunden.

Tunmann.

Otto, J., Bestimmung der Oxalsäure in Koniferennadeln. (Ztschr. analyt. Chem. LI. p. 296. 1912.)

Nach einer vom Verf. ausgearbeiteten und näher beschriebenen Methode wurden eine Anzahl Koniferennadeln auf ihren Gehalt an Oxalsäure untersucht. Einjährige Nadeln wiesen stets einen weit geringeren Oxalsäuregehalt auf als mehrjährige; z. B. wurde gefunden in im Herbst gesammelten 1jährigen Fichtennadeln 0,81% in mehrjährigen 2,28% Oxalsäure, in im Herbst gesammelten einjährigen Nadeln von *Tsuga Mertens* 0,71%, in mehrjährigen 1,62% Oxalsäure.

G. Bredemann.

Thoms, H. und **F. Thümen.** Ueber das Fagaramid, einen neuen stickstoffhaltigen Stoff aus der Wurzelrinde von *Fagara xanthoxyloides* Lam. (Ber. chem. Ges. XLIV. p. 3717. 1911.)

Verff. isolierten aus der Wurzelrinde dieser westafrikanischen

Rutacee einen bei 119—120° schmelzenden, stickstoffhaltigen Stoff, der als das Isobutylamid der Piperonyl-Acrylsäure identifiziert werden konnte und Fagaramid benannt wurde. Es zeigt wenig Uebereinstimmung mit den Alkaloiden, vermag keinerlei Salze zu bilden und reagiert neutral. Das einzigste Charakteristikum, das es mit den Alkaloiden gemein hat, sind „Alkaloidreaktionen". Die Ergebnisse der physiologischen Untersuchung des Körpers weisen bei Kaltblütern auf eine narkotische Grundwirkung hin, die z. T. als Krampfwirkung aufzufassen ist; bei Warmblütern waren bei Darreichung kleiner Gaben keine Wirkungen zu bemerken.

G. Bredemann.

Tóth, F., Ueber die verschiedenen, zur Bestimmung des Nicotins in Tabaken und Tabaksauszügen üblichen Verfahren. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 937. 1912.)

Verf. verglich die Silicowolframsäure-Methode von Bertrand und Javillier mit seiner und der Kissling'schen Methode der Nikotinbestimmung. Das Verfahren liess sich mit gutem Erfolge anwenden sowohl bei Tabaken als auch bei Auszügen. Man digeriert 10 gr. getrockneten und gepulverten Tabak mit 100 ccm. $\frac{1}{2}$%iger Salzsäure 15—20 Min. auf dem Wasserbade, zentrifugiert, dekantiert und behandelt den Rückstand noch dreimal auf diese Weise. Aus den vereinigten Lösungen wird das Nicotin mit 10—20%iger Silicowolframsäure oder silicowolframsaurem Kali gefällt, der Niederschlag nach 1—2tägigem Stehen zentrifugiert, in wenig Salzsäure und Reagenz enthaltendem Wasser aufgenommen und nochmals zentrifugiert. Hierauf wird der Niederschlag mit gebrannter Magnesia vermengt, der Wasserdampfdestillation unterworfen und das übergegangene Nicotin titrimetrisch bestimmt mit Jodeosin als Indikator.

G. Bredemann.

Regel, R., Glattgrannige Gersten, monographisch bearbeitet. (Bull. Bur. angew. Bot., St. Petersbourg. II. p. 1—85. 1909. Russisch mit deutschem Resumé.)

Da für das Vieh und das Pferd besonders in Südosten Russlands die Gerste fast das alleinige Kornfutter ist, so hat die Einführung von konstant glattgrannigen Futtergersten dort eine sehr grosse Zukunft. In der Literatur werden 8 konstante Formen solcher Gersten erwähnt, doch keine aus Russland. Der Verfasser hat solche Gersten nun auch in diesem Lande gefunden u. zwar 6 Formen der Varietät *leiorrhynchum* Koern. zwischen der schwarzen Gerste vom Don (*nigrum tanaiticum*) oder der identischen schwarzen Gerste von Vilmorin. Dieselbe ist demnach als die directe Stammform anzusehen. Ferner diverse Formen der schwarzen zweizeiligen glattgrannigen Gerste zwischen der schwarzen zweizeiligen Gerste von Vilmorin (aus Abessynien stammend) oder der ihr identischen Gerste von Haage und Schmidt. Dieselbe ist als ihre directe Stammform zu betrachten. Die Gliederung der glattgrannigen Gersten ist etwa folgende:

A. *Hordeum vulgare* L.

I. Var. *leiorrhynchum* Koern. (glattgrannige 4-kantige schwarze Gerste)

1. subvar. *Nekludowi* (entspricht den von Koernicke, Werner und Eriksson und allen 3 von Atterberg beschriebenen Formen);

2. subvar. nov. *Juliae* (zwischen der schwarzen 6-zeiligen Gerste von Don und auch in der identischen von Vilmorin gefunden; konstante Zähnelung auch auf den Randnerven der Spelzen; nur vom Verf. bisher beobachtet);
3. subvar. nov. *scabriusculum* (hier das Gleiche, aber eine konstante, dichte Zähnelung der Deckspelzen, die aus konstant 3 mal kleineren Zähnchen besteht);
4. subvar. nov. *laevipaleatum* (hier das Gleiche, die Konstanz noch nicht streng geprüft);
5. subvar. nov. *hirtiusculum* (das Gleiche);
6. subvar. nov. *Atterbergi* ad interim (das Gleiche, doch nur die Körner gesehen).

II. Var. *rikatense* R. Regel n. var. (glattgrannige 4-kantige weisse Gerste; spica albo-flavescens, ceterum perfecte cum varietate leiorrhyncha congruens).

7. subvar. nov. *Stassewitschi* (ganz mit „*Nekludowi*" übereinstimmend, vom Verf. bisher nur beobachtet).

B. *Hordeum distichum* L.

I. Var. *persicum* Koern. (glattrannige schwarze zweizeilige Gerste).

8. subvar. *Koernecki* (= var. *persicum* Koern., zwischen persischen Weizen gefunden = *H. nigrum nutans* C *laeve* von Atterberg);
9. subvar. *eriwanse* (von Atterberg zwischen der 2-zeiligen schwarzen Gerste Vilmorin's aus Abessinien gefunden) und *H. nigrum nutans* B *laeve* genannt);
10. subvar. *affine* (das Gleiche, der vorigen subvar. nahe stehend).

II. *medicum* Koern. (glattgr. weisse 2-zeilige Gerste, durch allmähliges Schwinden des Pigments aus der vorhergehenden var. entstanden).

11. subvar. *Werneri* (von Werner zwischen persischem Weizen gefunden und von Koernicke als „medium" beschrieben);
12. subvar. *decoloratum* n. subvar. ad interim (ob konstant?, nur vom Verf. beobachtet).

III. Var. *Atterbergianum* R. Regel n. var. (glattgrannige 1-blütige schwarze 2-zeilige G.; a varietate persica differt flosculis lateralibus rudimentaribus, staminibus nullis, palea exteriori aperta).

13. subvar. *humilius* (= der von Atterberg als *H. nigrum deficiens nutans* C *laeve* bezeichnet);
14. subvar. *altius* (= der von Atterberg als *H. n. def.* mit D *laeve* bezeichnet);
15. subvar. nov. *neglectum* (bisher nirgends notiert; wohl konstant).

IV. Var. *leiomacrolepis* R. Regel n. var. (a varietate *macrolepis* (A. Br.) differt aristis laevibus tantummodo apice minime denticulatis).

16. subvar. *africanum* (von Atterberg als *H. macrolepis nigr. def.* mit B *laeve* bezeichnet).

Die Diagnosen sind lateinisch verfasst. In einer Tabelle wird die Synonymik und Ursprung der beschriebenen konstanten Formen der glattgrannigen Gersten angegeben.

Die Beobachtungen beim Züchten ergaben folgendes: Die spontane (heterogame) Mutation scheint bei der Gerste bei der Neubildung konstanter Formen eine solche Perturbation des ganzen Organismus hervorzubringen, dass sich Spuren derselben an den

verschiedensten Teilen der Pflanze auffinden lassen sowohl in morphologischer als auch biologischer Beziehung. Das Vorhandensein begleitender Abweichungen gibt bei der Gerste die Möglichkeit im voraus (noch vor der Aussaat) Schlüsse auf die Konstanz einer neuen Form zu ziehen und anderseits dieselbe Form nicht nur bei Untersuchung der ganzen Pflanze sondern auch von Bruchstücken derselben wiederzuerkennen. Die wilde Stammform der 2-zeiligen Saatgerste ist zum Unterschiede aller cultivierter Formen derselben eine echte Wintergerste und trägt graue oder farblose (nicht schwarze) Körner. Daher ist die direkte Stammform der glattgrannigen 2-zeiligen Gerstenformen an und für sich schon ein Mutant sowohl in Hinsicht der Vegetationsweise als auch in Bezug auf die schwarze Farbe. Noch deutlicher tritt dies bei der directen Stammform der 6-zeiligen glattgrannigen Gerstenformen hervor. Die schwarze 6-zeilige Gerste wird im östlichen Transkaukasien gebaut, doch durchwegs als typische Wintergerste. Das echte Sommergetreide und das echte Wintergetreide stellen einen typischen Fall von Saison Dimorphismus im Pflanzenreiche vor: Sommergerste (auch 2-zeilige) kann bei entsprechenden klimatischen Verhältnissen ohne weiters im Herbste als Wintergetreide gesät werden und das von der Wintersaat geerntete Korn von neuem als Sommergetreide kultiviert werden. Bei allen Proben schwarzer Wintergerste erhielt Verf. bei Aussaat im Frühjahr keine einzige Aehre. Es heisst also die Bildung von Sommermutanten abwarten, die offenbar bei diesem Wintergetreide sehr selten sind. Vergleicht man das diverse Verhalten der stabilen formenarmen schwarzen echten Wintergerste und der formenreichen und leicht mutierenden schwarzen Sommergerste, so gelangt man zu der Ueberzeugung, dass die Gerste unter gewissen, uns noch unbekannten Verhältnissen in einen besonderen Zustand übergehen kann, in welchem dieselbe ihre ursprüngliche Stabilität verliert und zur Mutation geneigt ist. Matouschek (Wien).

Weinkauff. Forstliches zur Kiefernsamen- und Zuchtfrage. (Naturw. Zeitschr. Land- u. Forstw. X. p. 298—299. 1912.)

Behandelt rein forstliche Gesichtspunkte bei der Verwendung von Kiefernsamen zur Saat. Es wird die Forderung gestellt, dass die durch den Forstwirtschaftsrat gelieferten, als rein (hinsichtlich Provenienz) garantirten Samen auch in waldbaulich einwandfreier Weise untergebracht und zur Heranzucht junger kräftiger Pflanzen verwendet werden. Neger.

Guéguen. Notice sur Léon Marchand, botaniste français. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 73—76. 1912.)

L'auteur s'occupe moins de chercher ce qui est intéressant dans l'oeuvre de Marchand que de lui reprocher de n'avoir pas orienté l'enseignement de la Cryptogamie dans le sens de la microbiologie. P. Vuillemin.

Ausgegeben: 29 October 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Band 120. Nr. 19. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 19.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 45. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Forenbacher, A., Die Chondriosomen als Chromatophorenbildner. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 640—660. 1 Taf. 1912.)

Der Verf. orientiert uns zunächst in einer sehr eingehenden Uebersicht über die Geschichte der Mitochondrienforschung auf zoologischem und botanischem Gebiet. Dann sucht er die für den Botaniker so wichtige Frage ob die Chloroplasten aus Chondriosomen hervorgehen können, die ja hauptsächlich durch die Forschungen Lewitzkys und Guilliermonds aktuell geworden ist, zu beantworten. Die Untersuchung junger Stengel- und Wurzelspitzen von *Tradescantia virginica* ergab in der Tat, dass sowohl die Chloroplasten als auch die Leukoplasten ihren Ursprung Chondriosomen verdanken. Es wurden alle möglichen Uebergangsstadien, die ein langsames Anschwellen der jungen Mitochondrien erkennen liessen, beobachtet und abgebildet. W. Bally.

Lewitzky, C., Vergleichende Untersuchungen über die Chondriosomen in lebenden und fixierten Pflanzenzellen. [Vorl. Mitteil.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 685—696. 1 Taf. 1912.)

Nachdem bis dahin die meisten Studien über Chondriosomen an fixiertem und gefärbtem Material vorgenommen waren, musste es wünschenswert erscheinen, diese so überaus wichtigen Bestandteile des Cytoplasmas auch in vivo zu beobachten. Nach langem Suchen fand der Verf. in den Achselschuppen von *Helodea canadensis* ein

für derartige Studien geeignetes Objekt. Da liessen sich denn bei nicht allzustarken Vergrösserungen ganz deutlich die in einer anscheinend homogenen Grundsubstanz eingebetteten Fäden, Stäbchen und Körner erkennen und sogar auf der photographischen Platte festhalten. In der Grundsubstanz konnten dann ausserdem noch Vacuolen und die von Crato als Physoden bezeichneten Gebilde beobachtet werden. Genau dieselben Strukturen traten nun auch dem Verf. in nach Benda fixierten Präparaten von Stengelspitzen derselben Pflanze entgegen.

Diese Beobachtungen veranlassten nun den Verf., die verschiedenen Fixierungsflüssigkeiten auf ihre Brauchbarkeit hin zu untersuchen. Er unterscheidet dabei brauchbare, die wahre Struktur des Cytoplasmas conservierende, oder wie er sich ausdrückt „chondriosomenerhaltende" Flüssigkeiten von „chondriosomenzerstörenden". Zu den ersten gehören die Benda'sche Mischung mit oder ohne Essigsäure, das Altmann'sche Gemisch, $\frac{1}{2}$%ige Osmiumsäure, 10%iges Formalin und das schwache Fleming'sche Gemisch. Chondriosomenzerstörend sind vor allem die Alkohol führenden Fixierungsmittel. Aber ausser der Zerstörung der Chondriosomen haben diese Flüssigkeiten noch andere schädliche Wirkungen, die sich vor allem in der Bildung von Gerinnseln in der Grundsubstanz äussern. So soll denn auch das so oft beschriebene schwammig-netzige Plasmagerüst der fixierten Präparate zu Stande kommen, das nach Ansicht des Verf. ein Artefakt darstellt. W. Bally.

Lewitzky, C., Die Chloroplastenanlagen in lebenden und fixierten Zellen von *Elodea canadensis* Rich. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 697—703. 1 Taf. 1912.)

Die Arbeit stellt eine Antwort auf die Angriffe, die A. Meyer gegen die erste Publikation des Verf. über Chondriosomen ausgeführt hat, dar. Diesmal wandte sich der Verf. an ein schon von A. Meyer und dann von Mikosch untersuchtes Objekt, an *Helodea canadensis*. Mikosch hatte schon 1885 behauptet, dass hier die Chlorophyllkörner aus spindelförmigen Gebilden hervorgingen. Der Verf. suchte in ganz jungen 0,5 mm. langen Blättern die Entstehung der Chromatophoren zu verfolgen. Er verglich dabei in sorgfältiger Weise die Verhältnisse der lebenden Zellen mit den an fixierten und gefärbten Material gewonnenen Bildern. Es ergab sich, dass die Chloroplasten unzweifelhaft aus den ergrünten Teilen des Cytoplasmagerüstes, die die Form von Chondriokonten haben, hervorgehen. Auch hier hat der Verf. wie in seiner vorhergehenden Arbeit die Unterschiede in der Wirkung der chondriosomenerhaltenden und chondriosomenzerstörenden Fixierungsmittel auf die Darstellung der Plasmastrukturen bestätigen können.

W. Bally.

Tschermak, E. v., Bastardierungsversuche an Levkojen, Erbsen und Bohnen mit Rücksicht auf die Faktorenlehre. (Zeitschr. für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre VII. p. 81—234. 1912.)

Im Jahre 1904 hatte Verfasser Mitteilung über eine Anzahl von Bastardierungen gemacht, die mit *Matthiola, Pisum* und *Phaseolus* durchgeführt worden waren. Diese Versuche werden nun vom

Standpunkte der Faktorentheorie aus beleuchtet. Der Verfasser war immer der Ansicht, dass die zuerst von Correns aufgestellte und seither von vielen Forschern angenommene und ausgebaute Faktorenhypothese im einzelnen Fall eine Nachprüfung durch weitere Bastardierungen nötig hat. Solche wurden nun vom Verfasser als abgeleitete Bastardierungen, als Bastardierung von Bastardabkömlingen untereinander und mit anderen Formen in grosser Zahl durchgeführt und sie bestätigten das Zutreffen der Hypothese. Einige Abweichungen lassen sich einfügen, wenn man die Hypothese der Assoziation oder Dissoziation von Faktoren zu Hilfe nimmt. Es können in einem Formenkreis zwei Anlagen vorhanden sein, die normal zusammenwirken und eine bestimmte sichtbare Eigenschaft in Erscheinung treten lassen (z. B. ein Faktor bei Erbse, *Pisum sativum* et *arvense* der für sich allein rosa Blüten gibt und ein zweiter, der für sich allein weisse Blüten gibt, die zusammen aber rote Blüten ergeben). Nun ist es aber möglich, dass spontan dieses Zusammenwirken in einem oder dem anderen Individuum nicht stattfindet, dieses spontan variiert (dass z. B. trotz Vorhandensein beider Faktoren für rote Blüte ein Individuum nur den Faktor für rosa wirken lässt, in der Nachkommenschaft aber rote Blüte hervorbringt, da beide Anlagen für rot da sind). Aehnlich wie solche Dissoziation kann Assoziation spontan eintreten und das erwartete normale Verhalten stören, Derartige spontane Variationen, wie sie bei *Pisum* von Fruwirth beobachtet, mitgeteilt und auf spontanes Auftauchen einer neuen Anlage zurückgeführt wurden, werden von Tschermak durch die erwähnte Hypothese erklärt. Solche spontane Aenderung kann auch nur in einem Teil eines Individuums eintreten. — Fälle von absoluter und relativer Verkoppelung einzelner Faktoren werden mitgeteilt. — Bei *Pisum* sind Versuche mit Vererbung des Samengewichtes begonnen worden, welche zunächt ähnliche Ergebnisse, wie die von Tammes mit *Linum* bei verschiedenen fluktuierenden Eigenschaften durchgeführten, ergaten. — Der von Tschermak entwickelte Begriff der Kryptomerie wird der Faktorenhypothese angepasst. Eine Form ist danach kryptomer, wenn sie im Besitz von Anlagen, Faktoren, ist, die zunächst keine sichtbare Wirkung hervorrufen aber nach Zusammentreten mit oder Trennung von anderen Faktoren äusserlich erkennbare Eigenschaften erscheinen lassen. — Für eine grosse Anzahl von Formenkreisen wurde ihr Anlagen- oder Faktorenbesitz durch zahlreiche Bastardierungen ermittelt und es wurden Faktorenformeln für dieselbe aufgestellt. Fruwirth.

Zade. Die Zwischenformen vom Flughafer (*Avena fatua*) und Kulturhafer (*Avena sativa*). (Fühling's landw. Zeitung p. 369—384. 1912.)

Zwischenformen zwischen *Avena fatua* und *Avena sativa*, die in Kulturhaferfeldern, Feldern von *A. sativa* und *A. orientalis*, öfters gefunden werden, bezeichnet Hausknecht als *Avena fatua transiens*, Petermann als *Avena hybrida*. Hausknecht konnte solche Formen in 4 Jahren durch Kultur und Auslese in Saathafer überführen. Zade gibt für die Mittelform als kennzeichnend an, dass die zu unterst am Halm sitzenden Blätter schwächer als bei Flug-, stärker als bei Kulturhafer behaart sind, dass die Pflanzen sehr üppig, die Spelzen braun auch grau oder gelb sind, dass die Deckspelzen des ersten- oder Aussen Kornes spärlich mit Haaren und mit einer ge-

drehten geknieten Granne versehen sind. Rispen- und Kornform entspricht jener des Kulturhafers in welchem die Form gefunden wird! Bei Aussaat typischer Körner der Mittelform ergaben sich 27.9% Pflanzen mit *sativa*-, 54.1% mit Mittel- und 18% mit *fatua*-Typus, also etwa 1: 2: 1. Die 2. Generation zeigt bei den Nachkommen von *sativa* Typus 97.2% Pflanzen mit *sativa* Typus, bei den Nachkommen von *fatua* Typus 97.8% Pflanzen mit *fatua* Typus, bei den Nachkommen von der Zwischenform ähnliche Spaltung wie in der 1. Generation 27.2 : 51.7 : 21.1%. Verfasser nimmt an, dass die in Kulturhafer von ihm beobachteten, dem Wildhafer ähnlichen, Formen Ergebnisse von Bastardierungen zwischen Kultur-, und Flughafer und nicht spontan entstanden sind. Er führt für diese Annahme Gründe an und hebt das abweichende Verhalten seiner Pflanzen von dem von Nilsson-Ehle beobachten hervor.

Fruwirth.

Bischoff, H., Untersuchungen über den Geotropismus der Rhizoiden. (Beih. Bot. Centrbl. 1. XXVIII. p. 94—133. 1912.)

Die Arbeit wendet sich gegen die Untersuchungen von Weinert (1909). Mit Hilfe verbesserter Methodik konnte Verf. zeigen, dass die Rhizoiden der Brutknospen von *Marchantia polymorpha* und *Lunularia cruciata* ausgesprochen positiv geotropisch sind. Sie krümmen sich im Laufe des Wachstums meist unter knieförmigen Bildungen nach abwärts und erreichen schliesslich eine mehr oder minder deutliche positiv geotropische Gleichgewichtslage.

Die Rhizoiden der Thallome von *Marchantia, Lunularia* und *Fegatella conica* besitzen gleichfalls positiv geotropischen Charakter. Der Geotropismus ist aber schwächer ausgeprägt als bei den Brutknospenrhizoiden.

Die Perzeption des Schwerkraftreizes findet in den untersuchten Lebermoosrhizoiden ohne Mitwirkung von Statolithenstärke statt.

Die Rhizoiden der Farnprothallien von *Struthiopteris germanica, Pteris serrulata* und *Aspidium molle* sind ageotropisch. Die Hauptrhizoiden der Laubmoose (*Bryum capillare, Br. argenteum* und *Leptobryum pyriforme*) zeigen im Lichte deutlich positiven Geotropismus. Dagegen sind die Filzrhizoiden und Seitenrhizoiden ageotropisch.

Bei Verdunkelung von Rhizoiden, die ursprünglich im Lichte gewachsen sind, tritt an die Stelle des positiven Geotropismus negativer Geotropismus. Es erfolgt hier also eine Umstimmung. In den Spitzen der Hauptrhizoiden der untersuchten Laubmoose findet sich Statolithenstärke.

O. Damm.

Gassner, G., Vorläufige Mitteilung neuerer Ergebnisse meiner Keimungsuntersuchungen mit *Chloris ciliata.* (Ber. deutsch. Bot. Ges. XX. p. 708—722. 1912.)

Die südamerikanische Graminee *Chloris ciliata* keimt sowohl im Dunkeln als auch im Licht. Zu „Lichtkeimern" werden die Früchte aber erst im Keimbett. Die Umwandlung erfolgt durch drei verschiedene Faktoren:

1. durch ungenügenden Sauerstoffzutritt, der unter natürlichen Verhältnissen eine Folge der Spelzenumhüllung ist;

2. durch ungenügende Keimungstemperaturen, d. h. Temperaturen, die unterhalb der Temperatur liegen, bei der die Keimung am schnellsten verläuft;

3. durch ungenügende Nachreife. Damit die von den Spelzen befreiten Körner im Dunkeln und im Licht mit dem gleichen Prozentsatz auskeimen, sind für die Nachreife unter normalen Verhältnissen etwa 8 Monate erforderlich.

Jeder der drei Faktoren genügt für sich, um die Körner in Lichtkeimer umzuwandeln. Bei gleichzeitigem Vorkommen mehrerer Faktoren erfolgt eine Summierung der Wirkungen.

Es hat sich gezeigt, dass den drei an sich so verschiedenen Faktoren ein gemeinschaftliches Moment eigentümlich ist: die Verzögerung des Keimungsverlaufes. Hieraus folgt mit hoher Wahrscheinlichkeit, dass die Keimungsgeschwindigkeit es bedingt, ob die Früchte von *Chloris ciliata* auch im Dunkeln, oder ob sie nur im Licht keimen. Den Zusammenhang zwischen Keimungsgeschwindigkeit und Lichtkeimung denkt sich nun Verf. so, dass es sich um zwei verschiedene Vorgänge handelt, die gleichzeitig, aber mit verschiedener Geschwindigkeit nebeneinander verlaufen. Der erste Vorgang ist der eigentliche Keimungsvorgang, der nichts besonderes bietet. Der zweite Vorgang gibt sich in seiner Wirkung als Ausbildung eines Hemmungsprinzips, dessen Vollendung ein weiteres Keimen im Dunkeln verhindert, zu erkennen. Dieses Hemmungsprinzip kann nicht von vornherein bestehen; denn sonst wäre ein Keimen im Dunkeln überhaupt unmöglich. Ferner muss noch die Annahme gemacht werden, dass das Licht bei höheren Temperaturen die Fähigkeit besitzt, das Hemmungsprinzip wieder aufzuheben, bezw. seine Ausbildung zu verhindern.

Dementsprechend stellt sich der Zusammenhang zwischen Keimungsgeschwindigkeit und Lichtkeimung in folgender Weise dar:

1. Bei sehr raschem Verlauf der Keimung reicht die Zeit nicht hin, das Hemmungsprinzip im Laufe des Keimungsprozesses auszubilden. Eine Einwirkung des Lichtes zur Aufhebung des Hemmungsprinzips ist also nicht nötig.

2. Verzögert sich der Keimungsverlauf (vergl. die drei Faktoren oben!), so findet das Hemmungsprinzip Zeit, sich auszubilden, bevor die Keimung vollendet ist. Es bedarf dann der Einwirkung des Lichts, um die Wirkung des Hemmungsprinzips aufzuheben. Worin das Hemmungsprinzip besteht, lässt sich mit Sicherheit noch nicht sagen.

Intermittierende Temperaturen bewirken nur bei den mit Spelzen versehenen Früchten von *Chloris ciliata* eine Erhöhung der Keimprozente. Der Vorgang muss also auf einer Spelzenfunktion beruhen. Die Spelzenfunktion wieder wird nach den oben erwähnten Versuchen ausschliesslich durch Erschwerung des Sauerstoffzutritts bedingt. Hieraus folgt, dass die Einwirkung intermittierender Temperaturen in der mehr oder minder vollkommenen Aufhebung der Spelzenfunktion, d. h. in einer Verbesserung der Sauerstoffverhältnisse des keimenden Korns gegenüber der Keimung bei konstanten Temperaturen bestehen muss. O. Damm.

Jost, L., Studien über Geotropismus. I. Die Verteilung der geotropischen Sensibilität in der Wurzelspitze. (Zeitschr. Bot. IV. p. 162—205. 1912.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit den Untersuchungen, die Haberlandt 1908 mit Hilfe der Piccard'schen Methode angestellt hat. Verf. kommt zwar zu dem gleichen Versuchsergebnis, gibt ihm aber eine andere Deutung als Haberlandt. Nach seiner Meinung

lassen sich die Versuche auch durch die Annahme erklären, dass die Haube keinerlei Bedeutung für die Geoperzeption habe, dass die maximale geotropische Sensibilität sich im Transversalmeristem finde und dass ausserdem eine geringere Sensibilität in der ganzen Wachstumszone vorhanden sei. Diese Annahme wäre aber eine völlige Preisgabe der Statolithentheorie. Denn das Meristem ist wohl bei den meisten Wurzeln sehr stärkearm, und bei der weissen Lupine, mit der Verf. in erster Linie experimentiert hat, fehlt die Stärke ganz.

Die eigentliche Aufgabe, die sich Verf. gestellt hatte, die Präsentationszeit bei den verschiedenen Stellungen des Piccard'schen Versuches zu bestimmen, um aus ihnen eine genauere Vorstellung über die Verteilung der geotropischen Sensibilität in der Wurzel zu gewinnen, führten nicht zum Ziel. Der Piccard'sche Versuch kann also ebensogut für wie gegen die Statolithentheorie sprechen.

Endlich wurde eine Reihe von Resektionsversuchen angestellt. Neben der Dekapitation kamen Längsschnitte in die Spitze, Quereinschnitte hinter der Spitze und Einstiche mit Hohlnadeln an verschiedenen Stellen zur Ausführung. Ganz allgemein ergaben die Versuche, dass der völlige Verlust der Spitze, wie er durch einen Querschnitt im Meristem oder hinter ihm erfolgt, eine geotropische Reaktion viel länger unmöglich macht als alle anderen Operationen. Nach der Statolithentheorie sollen aber alle Eingriffe, die die Columella treffen, den Geotropismus erheblich mehr schwächen als Verwundungen an anderer Stelle. Das konnte durchaus nicht konstatiert werden. Im Gegenteil zeigten z. B. die Einstichversuche, dass alle Teile der Spitze gleich empfindlich gegen Verwundung sind, dass jedes Stück entbehrt werden kann, wenn es nur nicht zu gross ist.

Wo aber die geotropische Perzeption auch erfolgen möge, sie führt nur dann zu einem Erfolg, wenn die Spitze vorhanden ist. Die Spitze hat also neben der perzeptorischen auch eine tonische Bedeutung, wie das Miehe schon beim Spross von *Tradescantia* gefunden hat. Diese tonische Funktion wird durch jede Verwundung vorübergehend gestört (Wundshock); sie leidet aber auch durch alle Regenerationsprozesse, wie sie sich nach so vielen Verwundungen geltend machen. Was der Tonus eigentlich ist, wissen wir nicht. O. Damm.

Jost, L. und **R. Stoppel.** Studien über Geotropismus. II. Die Veränderung der geotropischen Reaktion durch Schleuderkraft. (Ztschr. Bot. IV. p. 206—229. 1912.)

Es ist den Verff. gelungen, positiv geotropische Wurzeln (*Vicia Faba, Phaseolus multiflorus, Helianthus* u. a.) durch stärkere Schleuderkraft zu negativer Reaktion zu veranlassen. Dabei handelt es sich zweifellos um einen geotropischen Vorgang. Durch höhere Schleuderkraft lässt sich also eine Veränderung der geotropischen Reaktionsweise erzielen.

Da schwächere Schleuderkräfte bei längerer Dauer den gleichen Effekt haben wie stärkere bei kurzer Dauer, so kommt es offenbar bei der negativen Krümmung gerade wie bei der positiven darauf an, dass eine gewisse Reizmenge geliefert wird. Nach einer noch wenig präzisen Bestimmung muss die Reizmenge, die zur negativen Krümmung führen soll, etwa 1000 mal so gross sein, wie die zur positiven Krümmung führende.

Die Ergebnisse bestätigen somit die Annahme eines Parallelismus zwischen Geotropismus und Heliotropismus. O. Damm.

Kabus, B., Neue Untersuchungen über Regenerationsvorgänge bei Pflanzen. (Dissert. Königsberg. p. 52. 1912.)

Bei oberirdischen, deutlich geotropischen Organen (*Fuchsia, Begonia, Pelargonium* u. a.) ist das Vorhandensein einer Knospe an dem Pfropfreis für das Verwachsen absolut notwendig. Das ist jedoch nicht so zu verstehen, dass das aufzupflanzende Stück selbst die Knospe enthalten muss. Es genügt für das Anwachsen, wenn bei der Operation dem knospenlosen Reis eine fremde Knospe aufgesetzt wird. In diesem Falle wächst die Knospe dem an sich knospenlosen Reis und dieses der Unterlage prompt an. Unter Umständen kann die Knospe durch anderes embryonales Gewebe, z. B. durch ein junges Blatt, vertreten werden. Verf. schliesst aus den Versuchen, dass bei oberirdischen Stämmen embryonales Gewebe einen unverkennbaren Einfluss auf das Anwachsen des Reises ausübt. Der erste Anstoss zur Vereinigung der Pfropflinge geht bei oberirdischen Organen vom Reis aus.

Im Gegensatz hierzu sind bei unterirdischen Reservestoffbehältern ohne ausgeprägten Geotropismus (Kartoffelknollen, Knollen von *Dahlia variabilis, Sauromatum guttatum* u. a.) Augen für das Eintreten der regenerativen Verwachsung zwischen Reis und Unterlage nicht notwendig. Bei der Kartoffel wird aber das Zusammenwachsen durch vorhandene Augen wesentlich beschleunigt. Niedrige Temperatur vermag selbst bei Objekten mit Knospen das Zusammenwachsen zu verhindern. Die Gefässbündel sind für das Eintreten einer Verwachsung bei *Solanum tuberosum* bestimmend.

Die Korkbildung, die an den Wundflächen der Kartoffel auftritt, ist eine Folge des Luftzutritts, hauptsächlich des Sauerstoffs der Luft. Der an der Schnittfläche gebildete Zucker wird teils abgeleitet, teils zum Aufbau des Wundkorks benutzt. Die Einwirkung der Luft allein gibt den Anstoss zur Umwandlung der Stärke in Zucker an der Wundfläche. Auch die Bräunung der durchschnittenen Zellen kommt durch Berührung mit der atmosphärischen Luft zustande. O. Damm.

Lakon, G., Die Beeinflussung der Winterruhe der Holzgewächse durch die Nährsalze. Ein neues Frühtreibeverfahren. (Ztschr. f. Botan. IV. p. 561—582. m. 2 Textfig. 1912.)

Die gestellte Frage, ob eine gesteigerte Nährsalzzufuhr die Knospen der Holzgewächse aus ihrer Ruhe erwecken kann, ist zu bejahen.

Die Versuche, welche zu diesem Schluss mit grosser Deutlichkeit führten, sind mit abgeschnittenen Zweigen (einfach in Gefässe mit norm. Knop'schen Lösung gestellt) von *Syringa vulgaris* L., *Magnolia Alexandrina, Corylus Avellana* L. *Aesculus Hippocastanum* L., *Acer pseudoplatanus* var. *erythrocarpa, Tilia grandifolia* Ehrh., *Carpinus Betulus* L., *Fraxinus excelsior* L., *Fagus silvatica* L., *Quercus pendunculata* und *Q. crispula* (Topfpflanze) ausgeführt worden. Bei allen diesen Pflanzen — darunter einige, welche durch die bisher bekannten Frühtreibemethoden in dieser Jahreszeit zum Fruhtreiben nicht zu veranlassen sind — konnte die frühtreibende Wirkung der Nährsalze festgestellt werden. Die Versuche wurden

im Oktober, November und Anfang Dezember angestellt, also in einer Zeit, in welcher die Pflanzen in ihrem festesten Ruhezustand (Haupt-oder Mittelruhe) sich befinden, aus welchem sie am schwersten zu erwecken sind. Selbst aus diesem Ruhezustande wurden die angeführten Pflanzen durch die Nährsalzbehandlung mehr oder weniger frühzeitig (einige Tage bis mehrere Wochen früher) zum Austreiben veranlasst. Bei den meisten der angeführten Pflanzen war ein allgemeines Austreiben sämtlicher (Blätter- sowie Blüten-) Knospen festzustellen, während bei *Corylus* und *Magnolia* nur eine Entfaltung der Blüten erzielt wurde. Bei allen diesen Pflanzen war die Entwicklung der Knospen durchaus normal und sie führte bis zur vollen Blatt-bezw. Blütenentfaltung, nur bei der Rotbuche kamen die angeschwollenen Knospen nicht zur Entfaltung.

Ausser der einfachen Nährsalwirkung wurde auch ein kombiniertes Verfahren, nämlich Einwirkung der Nährsalze nach vorausgegangener Trocknung in höherer Temperatur mit Erfolg angewendet.

In der Salzlösung sieht Verf. mit Klebs nur eine Anregung der Tätigkeit der durch die Anhäufung von Reservestoffen inaktiv gewordenen Fermente.

Zu der Bedeutung der Nährsalze für die Erweckung ruhender Organe errinert Verf. an die Versuche von Lehmann u. a. mit Samen, wo es sich höchstwahrscheinlich auch um eine Anregung der fermentativen Tätigkeit durch die Nährsalze handelt.

Das neue Frühtreibeverfahren („Nährsalzverfahren") ist insofern von physiologischem Standpunkt für das Problem der Ruheperiode besonders von Bedeutung, als es ein natürliches ist. Dass in der Natur die Bäume, je nach der Jahreszeit infolge der Schwankungen von Transpiration, Wasseraufnahme vermögen der Wurzeln und Wassergehalt des Bodens, ein grösseres oder kleinerer Nährsalzquantum aufnehmen, liegt auf der Hand. Die Herabsetzung der Nährsalzaufnahme unter gleichzeitiger Verminderung der übrigen Wachstumsbedingungen muss zu einer Ruheperiode führen.

Die vorliegenden Untersuchungen bestätigen also die Annahme Klebs, dass auch der Nährsalzfaktor, der bisher nicht berücksichtigt wurde, für die Ruheperiode von grosser Bedeutung ist. Klebs nimmt bekanntlich an, dass in den Tropen eine periodische Schwankung des Nährsalzgehaltes des Bodens möglich ist. Demnach wären die periodischen Erscheinungen auch in den Tropen auf äussere Bedingungen zurückzuführen.

Die genauen Daten, welche den bei den verschiedenen Pflanzen erzielten Vorsprung dartun, und andere Einzelheiten sind im Original nachzusehen. Autorreferat.

Lehmann, E., Temperatur und Temperaturwechsel in ihrer Wirkung auf die Keimung lichtempfindlicher Samen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 577—589. 1911.)

Versuche mit Samen von *Verbascum thapsiforme, V. Thapsus* und *Epilobium roseum* ergaben, dass bei der Keimung im Licht niemals die Temperatur ausser acht gelassen werden darf, wenn im allgemeinen auch grössere Temperaturschwankungen erforderlich sind, um die Lichtempfindlichkeit zu verändern.

Bei *Epilobium roseum* und *E. hirsutum* liess sich die Lichtwirkung durch Temperaturwechsel ersetzen. Doch verwahrt sich Verf. ausdrücklich dagegen, etwa den Lichteinfluss auf Temperaturwirkung zurückführen zu wollen. O. Damm.

Maximow, N. A., Chemische Schutzmittel der Pflanzen gegen Erfrieren. (Ber. deutsch. botan. Ges. XXX. p. 52—65. 1912.)

Als Untersuchungsobjekte dienten die Blätter vom gewöhnlichen Rotkohl und von *Tradescantia discolor,* deren Zellsaft rot gefärbt ist. Von der Oberseite dieser Blätter wurden nicht zu dünne Schnitte hergestellt und (wie bei plasmolytischen Versuchen) auf Lösungen verschiedener Stoffe von verschiedener Konzentration gelegt. Dann liess Verf. auf einmal eine ganze Serie solcher Schnitte bei einer konstanten Temperatur gefrieren und notierte für jeden Schnitt die Anzahl der am Leben gebliebenen Zellen.

Dabei ergab sich, dass durch Glukose der Kältetodespunkt, d. h. die höchste Temperatur, bei der Pflanzen erfrieren, ganz bedeutend sinkt. Die Glukose stellt somit ein Schutzmittel gegen das Erfrieren dar. Die 1n-(18%)Lösung z. B. machte es möglich, dass die Versuchspflanzen Kälte bis —22° ohne Schaden ertrugen. Hatten die Schnitte auf 2n-Lösung gelegen, so blieben sogar bei —32° noch zahlreiche Zellen am Leben. Besondere Beachtung verdient, dass die Erhöhung der Kälteresistenz nicht nur bei der Pflanze gemässigten Klimas, dem Rotkohl, sondern auch bei der tropischen Pflanze, der *Tradescantia discolor,* erzielt wurde. Verf. schliesst aus den Versuchen, dass die Hypothese, wonach ein bestimmtes Temperaturminimum für die verschiedenen Pflanzen bestehen und von der Struktur des Protoplasmas der jeweiligen Pflanze abhängig sein soll, nicht aufrecht erhalten werden kann.

Ein bestimmter Zusammenhang zwischen der Gefrierpunktserniedrigung und der Kälteresistenzerhöhung ist nicht vorhanden. Beide Grössen verändern sich zwar durch Konzentrationserhöhung im gleichen Sinne; die Schutzwirkung wächst aber bedeutend rascher als die Depression.

Die verschiedenen Stoffe besitzen bei gleicher Konzentration die Schutzwirkung in verschiedenem Grade. Am Anfang der fallenden Reihe stehen die Zuckerarten. Hierauf folgen mit allmählich abnehmender Wirkung das Glyzerin, die einwertigen Alkohole und das Aceton. Mannit, dessen Lösungen einen hohen eutektischen Punkt besitzen, ist ein sehr schwaches Schutzmittel. Ganz allgemein gilt, dass als Schutzmittel nur diejenigen Stoffe angesehen werden können, die einen niedrig liegenden Kryohydratpunkt haben und fähig sind, einen Teil des Wassers auch bei grossem Frost flüssig zu erhalten.

Die Entfernung künstlich eingeführter Schutzstoffe aus der Zelle lässt die Kälteresistenz im ursprünglichen Zustande erscheinen. Solch ein Fallen der Kälteresistenz kann man auch bei den von Natur widerstandsfähigen Pflanzenzellen hervorrufen, indem man sie längere Zeit auf reinem Wasser liegen lässt.

O. Damm.

Mayer, A., Zur Erklärung der Blattstellung der sogen. Kompasspflanze. (Jahrb. wiss. Bot. L. p. 359—373. 1912.)

Im Gegensatz zu Stahl nimmt Verf. an, dass bei *Lactuca scariola* in allen Fällen der Orientierung des Blattes nach der Meridianebene eine Torsion des Blattstiels stattfindet. Die Torsion kommt nur zustande, wenn ein Blatt von beiden Seiten ungleich lang der Sonnenbestrahlung ausgesetzt ist. Sie findet stets in dem Sinne

statt, dass sich die Pflanze bestrebt, die Ungleichheit zu vermindern. Das wird bei der gewöhnlichen Bestrahlung erreicht, indem sich das Blatt in die Meridianebene einstellt. Ostsonne und Westsonne aber wirken am kräftigsten, das Blatt in diese Stellung zu zwingen.

So wird z. B. ein Blatt, das auf der Nordostseite des Stengels angewachsen ist, von 3—6 Uhr auf der Rückseite, von 6 Uhr morgens bis 6 Uhr abends auf der Vorderseite und von 6—9 Uhr abends wieder auf der Rückseite bestrahlt, d. h. die Bestrahlung erfolgt im Laufe eines Tages 12 Stunden lang von der einen und 6 Stunden lang von der andere Seite. Wenn aber die Bestrahlung auf der einen Blattseite grösser ist als auf der anderen, bleibt nach Abzug der einen von der anderen ein Rest von bewegender Kraft übrig, und dieser Rest wird für das Zustandekommen der Bewegung in Anspruch genommen.

Dass es durch die Wirkung der Kraft zu einer Torsion des Blattstiels und nicht bloss zu einer Biegung des Blattes kommt, sucht Verf. dadurch zu erklären, dass eben die Kräfte auf Vorder- und Hinterseite nicht gleichzeitig wirken, somit ihren Ansatzpunkt (wegen der Verschiebung des sich streckenden Gewebeteils in dem jungen Blatt) nicht genau an der gleichen Stelle haben. Man könnte zur Erklärung der Erscheinung aber auch an das stärkere Wachstum des Blattstiels auf der dem Lichte zugekehrten Seite denken.

In einzelnen ergaben Versuche mit *Lactuca scariola*:

1. dass die Reaktionsfähigkeit erst in einem gewissen Stadium der Entwicklung beginnt, etwa am fünften jüngsten Blatt;

2. dass die einmal erlangte Stellung später ziemlich unverändert bleibt;

3. dass die Blätter sich nicht nach Süd—Nord, sondern im Mittel nach Südwest-Nordost einstellen, ganz entsprechend der Voraussetzung, dass die Meridianebene nur die Folge eines Kompromisses verschiedener Kräfte ist (unter gewöhnlichen Umständen Ost- und Westsonne, bei den Versuchen des Verf. in Heidelberg SSW.—NNO).

O. Damm.

Neger, F. W., Eine abgekürzte Jodprobe. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 93—96. 1912.)

Bringt man eine Lösung von wenig Jod in Aether auf die Unterseite eines Laubblattes, so dringt die Flüssigkeit durch die offenen Spaltöffnungen schnell ein (vergl. Molisch, diese Ztschr.). Hatte vorher in dem Blatte eine energische Assimilation und damit Anhäufung von Stärke stattgefunden, so zeigt sich augenblicklich eine tiefschwarze Färbung des Blattinnern, die auch von der Oberseite her sichtbar ist. Ganz besonders eignen sich zu dem Versuche Topfpflanzen von *Evonymus japonicus*. Vorlesungsversuch!

O. Damm.

Neuberg, L. und **L. Karczag.** Ueber zuckerfreie Hefegärungen. VI. (Biochem. Zschr. XXXVII. p. 170—176. 1911.)

Die Verff. hatten die chemischen Vorgänge, die sich bei den „zuckerfreien Hefegärungen" abspielen, bisher bei zwei Ketosäuren (Brenztraubensäure und Oxalessigsäure) aufklären können. In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, dass die Ketosäuren Acetondicarbonsäure, Chelidonsäure, Dioxyweinsäure, Phenylbrenztraubensäure, p-Oxyphenylbrenztraubensäure und Phenylglyoxalsäure das gleiche

Verhalten zeigen. Auch bei ihnen wird regelmässig Kohlendioxyd abgespalten; daneben „scheint" gleichfalls Aldehyd zu entstehen. Ein völlig negatives Ergebnis lieferte dagegen die Ketosäure Benzoylessigsäure, ein zweifelhaftes die Acetylendicarbonsäure.

Von Wichtigkeit ist, dass gerade die α-Ketosäuren der zuckerfreien Gärung besonders leicht unterliegen. Bei Gegenwart von Zucker liefern diese Ketosäuren ganz andere Produkte (Neubauer und Fromherz 1911). Vorbedingung für die Umwandlung ist ausserdem die durch den Zerfall des Zuckers frei werdende Energie (Ehrlich 1911). Es liegt somit ein doppelter prinzipieller Unterschied zwischen der zuckerfreien Gärung stickstofffreier Substanzen und der Gärung bei Gegenwart von Zucker vor. O. Damm.

Palladin, W. und **G. Kraule.** Zur Kenntnis der gegenseitigen Abhängigkeit zwischen Eiweissabbau und Atmung der Pflanzen. I. (Biochem. Zeitschr. XXXIX. p. 290—301. 1912.)

Die Autolyse der Eiweissstoffe in abgetöteten, an Atmungschromogenen reichen Pflanzen wird durch den Sauerstoff der Luft stark aufgehalten. Das geschieht um so mehr, je lockerer das Gewebe des untersuchten Organs ist. So zerfielen in den kompakten Champignonhüten im sauerstofffreien Medium nur 15% mehr Eiweissstoffe. Im lockeren Gewebe der Champignonstiele war der Zerfall schon bedeutend grösser = 34%; in sehr dünnen etiolierten Blättern von *Vicia Faba* endlich zerfielen 122% mehr Eiweissstoffe.

Die Abhängigkeit der Autolyse der Eiweissstoffe von dem Sauerstoff der Luft erfolgt nur mittelbar. Palladin hat an zahlreichen Beispielen nachgewiesen, dass die Arbeit der Fermente in abgetöteten Pflanzen eine nicht koordinierte ist. „Die Fermente in den abgetöteten Zellen erinnern uns an Soldaten, die ihren Feldherrn verloren haben. Sie fangen an, unabhängig voneinander und deshalb sinnlos zu wirken." Das eine Ferment kann ein anderes töten: entweder unmittelbar oder vermittels von ihm hervorgebrachter Stoffe, die auf andere Fermente schädlich wirken.

Bei dem Studium der Tätigkeit irgend eines Ferments in abgetöteten Organen genügt es daher nicht, sich um die Herstellung der für das betreffende Ferment günstigen Bedingungen (Temperatur, Reaktion des Mediums) zu bekümmern. Der Physiologe muss auch Massregeln gegen die schädliche Einwirkung anderer, in dem gleichen Organ vorkommender Fermente auf das zu untersuchende Ferment ergreifen. O. Damm.

Ursprung, A., Zur Kenntnis der Gasdiffusion in Pflanzen. (Flora. N. F. IV. p. 129—156. 1912.)

In der Arbeit werden zunächst die bisherigen Untersuchungen über die bekannten auffälligen Gasausscheidungen, die sich an verschiedenen Wasserpflanzen (*Nelumbo, Nymphaea*) beobachten lassen, in historischer Reihenfolge kritisch besprochen. Sodann beschreibt Verf. eine Anzahl weiterer interessanter Versuche, über die sich zusammenfassend jedoch nicht referieren lässt. Prinzipiell Neues enthalten die Versuche nicht. O. Damm.

Gothan, W., Ueber eine wenig bekannte Fundamental-

tatsache der Paläobotanik. (Zeitschr. deutsch. Geol. Ges. Monatsber. N⁰ 5. p. 262—265. 1 Textfig. 1912.)

Verf. macht darauf aufmerksam, dass die grossen Entwicklungsperioden des Tier- und Pflanzenreichs (Kaenozoicum-Kaenophyticum, Mesozoicum-Mesophyticum etc.) zeitlich nicht zusammenfallen, indem z. B. das Mesophyticum mit dem Zechstein, das Kaenophyticum schon mit dem Gault—Cenoman beginnt, also jeweils sehr viel früher als die entsprechenden Perioden der Tierwelt. Die Ursache zu diesem „Vorsprung" der Pflanzenwelt erblickt Verf. in der Abhängigkeit der Tierwelt von der Pflanzenwelt: „die fundamentalen Veränderungen im Pflanzenkleid der Erde brachten allmählich auch solche der Tierwelt hervor (wie sollen z. B. die Säugetiere ohne Angiospermen existieren?) und demgemäss folgt erst eine ganze Weile nach dem Einzug der neuen Pflanzenwelt die neue Tierwelt."

Gothan.

Kossmat, F., Paläogeographie (Geologische Geschichte der Meere und Festländer). (Sammlung Göschen N⁰ 406. Leipzig 1908.)

Das Buch wird hier angezeigt, weil es auch für den Paläobotaniker und Pflanzengeographen recht wichtig und benutzbar ist. Die schöne Zusammenstellung, die die Karten am Schluss wertvoll ergänzen, sei der Beachtung der Interessierten empfohlen.

Gothan.

Nathorst, A. G., Die Mikrosporophylle von *Williamsonia*. (Ark. Bot. XII. 6. 9 pp. T 1. 11 Textfig. 1912.)

Verf. konnte an einem Exemplar von Marske—Yorkshire über den Bau und die Anheftung der Mikrosporophylle von *Williamsonia spectabilis* Nath. wichtiges Neues beobachten. Sie waren im Princip sowie die von *Cycadeoïdea,* also 2 mal gefiedert, aber mit viel breiteren Axen. Die Sporophyll-Fiedern waren an der Oberseite, zwischen der Mittelader und dem Sporophyllrand, inseriert. Die vielleicht auf den ersten Blick auffällig Erscheinung, dass die Sporophyll-Fiedern oberwärts angeheftet sind, findet eine einfache Erklärung durch die Tatsache, dass die meisten *Cycadales*-Blätter, wie *Otozamites, Philophyllum* etc., Anheftung der Blätter auf der Oberseite zeigen. Ein zum Sporophyll metamorphosiertes Blatt muss also dasselbe zeigen.

Gothan.

Steinmann, A., Ueber *Haliserites*. (Ber. Versamml. Niederrhein. geolog. Ver. für 1911. (Auch: Verh. naturhist. Ver. Rheinland u. Westfalen). p. 49—55. 1 Textfigur. 1912.)

Verf. hat an einem zu dieser Alge des Unterdevons gestellten und damit zusammen vorkommenden Rest kolbenförmige Anschwellungen beobachtet, die er für Gametosome („Fruchtstände") von *Haliserites* hält und die die Verwandtschaft mit *Fucus* für ihn sicher machen. Verf. findet diese Verwandtschaft so nahe, dass er nach einem Vergleich mit europäischen *Fucus*-Arten *Haliserites* zu *Fucus* selbst stellt und die lebenden Arten als Mutationen jenes uralten Vorfahren auffasst, sodass er statt *Fucus vesiculosus Fucus dichotomus* (älterer Name für *H. Dechenianus* teste Steinmann) *mut. vesiculosa* sagt. Eine irgendwie nennenswerte Aenderung hat der *Fucus*-Stamm mit dem Devon nicht erfahren, ein ausgezeichnetes

Beispiel für die Persistenz der Formen bei gleichbleibenden Lebensbedingungen. Gothan.

Zobel, A., Das sogenannte *Marsilidium* Schenk. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. Monatsber. N⁰ 5. p. 260—262. 1912.)

Verf. legt dar, dass die von Schenk 1871 in seiner Flora der Wealdenformation aufgestellte Gattung *Marsilidium* in Wirklichkeit gar keine Wealdenpflanze ist. Er hat das Original von Schenk (Göttinger Sammlung) neu untersucht und gefunden, dass *Marsilidium speciosum* identisch mit *Sphenophyllum Thoni* des Rotliegenden ist. Der Fundort Osterwald ist auf dem Original mit ? versehen. Zum Ueberfluss befindet sich auf der Platte noch ein anderes permocarbonisches Fossil, *Pecopteris* typ. *Daubreei*. *Marsilidium speciosum* ist demgemäss aus der paläobotanischen Literatur zu streichen als Synonym zu *Sphenophyllum Thoni*. Gothan.

Wisselingh, C. van. Ueber die Zellwand von *Closterium*. (Ztschr. f. Bot. IV. p. 337—389. Fig. 1912.)

Die Zellwand ist bei *Closterium Ehrenbergii* und *Cl. acerosum* nicht aus verschiedenen besonderen Membranstücken zusammengesetzt. Sie besteht aus Schichten verschiedenen Alters. Von Innen nach Aussen nimmt das Alter der Schichten zu. Die jüngste innere Schicht umschliesst den ganzen Protoplasten, die älteren äusseren Schichten dagegen bedecken nur zum Teil die jüngeren unterliegenden. Anfangs ist die Zellwand bei den jüngeren Membranstücken stets dünner als bei den älteren, später ist dies nur vorwiegend noch der Fall. Die jüngste innere Schicht ist reich an Zellulose; mit fortschreitendem Alter wird der Gehalt an Zellulose immer kleiner und endlich enthalten die älterten äussersten Schichlen wenig oder keine Zellulose. An der Peripherie befindet sich überall ein dünnes Schichtchen, das sich ohne Unterbrechung über die verschiedenen Schichten fortsetzt und sich durch mehr Widerstandsfähigkeit Schwefelsäure gegenüber und durch Gelbfärbung mit Jodreagentien unterscheidet. Die Zellwand zeigt einen oder mehrere Querstreifen an den Stellen, wo die Teile verschiedenen Alters aneinander grenzen. Bei *Cl. acerosum* sind diese Stellen auch durch Unterbrechung der Zeichnung auf der Zellwand gekennzeichnet. Die verschiedene chemische Beschaffenheit der Zellwandschichten wird durch die fortwährende chemische Modifikation, welche die gebildeten Schichten erleiden hervorgerufen.

An dem Wachstum der Zellen beteiligen sich die Apposition, die chemische Modifikation der gebildeten Schichten, wodurch die Zellwand dehnbar wird und der Turgor. Für die Erklärung der Erscheinungen, die beim Membranwachstum stattfinden, braucht man keine Intussuszeption anzunehmen. Der Zellteilungsprozess ist mit der Entstehung von Rissen durch alle Zellwandschichten nicht verbunden; die Zellwand öffnet sich nicht. An der Teilungsstelle bildet die Zellwand keine Falte; sie ist schon vorher einer chemischen Modifikation unterworfen, wodurch die Dehnbarkeit zunimmt, der Zellulosegehalt kleiner wird und die Zeichnung auf der Zellwand verschwindet. Die primäre Scheidewand beginnt ihre Entwicklung an der inneren Seite der Zellwand an der Stelle, wo dieselbe modifiziert ist (Teilungsstelle), und wächst von Aussen nach Innen fort; sie enthält keine Zellulose. Nach der Bildung einer zellulose-

reichen Zellwandschicht, welche die alte Zellwand und die primäre Scheidewand bedeckt, reisst die alte Zellwand an der Stelle, wo sie modifiziert ist, entzwei und spaltet die Querwand, deren Hälften zu den neuen Membranhälften der Tochterzellen auswachsen. Bei alten und ausgewachsenen Zellwandteilen findet kein bedeutendes Wachstum mehr statt. Die Zellen können sich durch Einschaltung eines neuen Membranstückes verlängern.

Die Zellteilung findet gewöhnlich ungefähr in der Mitte der Zelle statt, dort wo der Kern sich befindet, in einem Teil der Zelle, der eine jüngere dünnere Membran hat, nämlich in der jüngeren Zellhäfte in geringer Entfernung von der älteren oder ungefähr in der Mitte eines eingeschalteten Membranstückes. Die Einschaltung eines Membranstückes findet an derselben Stelle statt wie die Zellteilung. Die Einschaltung eines Membranstückes und die Zellteilung sind keine Prozesse, die regelmässig miteinander abwechseln. Die Einschaltung von Membranstücken ist kein systematisches Merkmal für bestimmte Spezies oder für eine bestimmte Gruppe.

Zwischen Einschaltung von Membranstücken und Zellteilung sind einige Punkte der Uebereinstimmung nachzuweisen.

Lakon (Tharandt).

Ajrekar, S. L., A note on the life history of the *Cystopsora Olcae* Butl. (Ann. myc. X. p. 307—309. 1912.)

Dem Verf. gelang es aus den Sporidien der Teleutosporen durch künstliche Infection das Aecidium zu erzielen. Nachträglich fand er auch noch die Uredogeneration dieses Pilzes. Neger.

Buchholtz, F., Neue Beiträge zur Morphologie und Cytologie der unterirdischen Pilze (*Fungi hypogaei*). Teil I: Gattung *Endogone* Link. (Russisch und deutsch). (108 pp. Riga 1911.)

Die Arbeit entspricht nach Angabe des Verf. inhaltlich völlig der folgenden. Leeke (Neubabelsberg).

Buchholtz, F., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Endogone* Link. (Beih. Bot. Cbl. XXIX. Abt. II. 2. p. 147—225. Mit Taf. III—X. 1912.)

Verf. giebt zunächst eine historisch-kritische Betrachtung der Gattung *Endogone* Lk. und lässt dann nach einem kürzeren Abschnitt über das Arbeitsmaterial und die Untersuchungsmethoden eine sehr eingehende und durch eine grosse Anzahl von Abbildungen erläuterte Darstellung der Entwicklung, Befruchtung und Zygotenausbildung bei *E. lactiflua* Berk. folgen. Verf. selbst fasst die wichtigsten Ergebnissen dieser Untersuchungen in folgende Sätze zusammen:

1. *E. lactiflua* Berk. ist ein *Phycomycet* (*Siphonomycet*) mit ungegliederten, vielkernigen Hyphen (Querwände kommen nur bei Abgrenzung der Gameten vor, im übrigen Verlauf der Hyphen nur äusserst selten).

2. Die geschlechtlich entstandenen, umhüllten Zygoten bilden einen hypogäischen Fruchtkörper, den man hier Zygosporocarp nennen kann.

3. Die Befruchtung ist heterogam.

4. Die Gameten sind Endglieder der Hyphen und werden durch eine Querwand abgetrennt.

5. Die männlichen und weiblichen Kopulationszellen werden einkernig durch Auswandern der überflüssigen Kerne in den Suspensor.

6. Der übergetretene männliche Kern verschmilzt nicht mit dem weiblichen.

7. Die Zygote erscheint als Ausstülpung der befruchteten weiblichen Gamete, in welche der Gameteninhalt samt den beiden konjugierten Kernen hineinwandert.

8. Die Zygote erhält eine besondere Hyphenhülle, deren verdickte Wände im Querschnitt die sogen. Flammenkrone bilden. Innerhalb der äusseren Zygotenmembran bildet sich eine dicke gallertartige oder knorpelartige Schicht.

9. Auch in den reifsten der untersuchten Zygoten von der typischen *E. lactiflua* Berk. findet eine Fusion der Geschlechtskerne nicht statt. Dieselbe erfolgt wohl erst bei der Keimung.

10. Eine andere ungeschlechtliche Vermehrungsart ist bei *E. lactiflua* Berk. bisher nicht bekannt.

Der folgende Abschnitt bringt einen Vergleich des Gefundenen mit den Literaturangaben über *E. lactiflua* Berk. und dem Herbarmaterial ausländischer Sammlungen (Paris, Bern, Turin). Die für das gesamte Material durchgeführte Messung der Zygotengrösse ergab das Vorkommen recht bedeutender Schwankungen. Das Vorhandensein von Uebergängen erlaubt jedoch nicht die Aufstellung von Varietäten. Die Zygotengrösse, die Dicke der Membranen und Hüllen hängen wahrscheinlich von Ernährungsbedingungen, von Alter und Klima ab. Jedenfalls kann die *E. lactiflua* Berk. der ausländischen Sammlungen mit dem vom Verf. in Russland gefundenen Pilz identifiziert werden. —

Da in Bezug auf Cytologie und Morphologie zwischen *E. lactiflua* Berk. und verschiedenen Vertretern der *Phycomyceten* gemeinsame Berührungspunkte vorhanden sind, ist *Endogone* Lk. den *Phycomyceten* zuzuzählen. Wegen einiger Abweichungen von den bisher bekannten Untergruppen muss *Endogone* Lk. jedoch eine besondere Untergruppe der *Phycomycetes,* die der *Endogoneae* Buchholtz bilden, die wegen der Oogamie den *Oomycetes,* wegen der übrigen Merkmale aber den *Zygomycetes* verwandt ist, zwischen beiden also eine Mittelstellung einnimmt. Diese neue Untergruppe ist auch in biologischer Hinsicht interessant, da sich in ihr echte „Fungi hypogaei" mit wirklichen Fruchtkörpern finden.

Die Untersuchung von fünf anderen *Endogone*-Arten führt zur Aufstellung von vier Gruppen. In der ersten, im Bestande von *E. lactiflua* Berk. und *E. Ludwigii* Buchh., nov. spec., sind Befruchtungsorgane und Zygoten gefunden worden, in der zweiten mit den Arten *E. macrocarpa* Tul. und *E. microcarpa* Tul. sind nur Chlamydosporen bekannt, die dritte mit einer Art *E. pisiformis* Lk. hat nur Sporangien, und bei der vierten Gruppe mit *E. liguicola* Pat. und *E. fulva* (Berk.) ist die Natur der Vermehrungsorgane nicht entschieden. Die Zugehörigkeit der anderen in der Literatur beschriebenen *Endogone*-Arten ist unentschieden. Der Umstand, dass bei keiner der untersuchten Arten gleichzeitiges Vorkommen von zweien resp. dreien der genannten Vermehrungsorgane festgestellt ist, legt den Gedanken nahe, dass vielleicht einige der beschriebenen Arten nur verschiedene Vermehrungsformen derselben Art sind.

Auf die ausserordentlich interessanten Ausführungen über die

Beziehungen der Gattung *Endogone* Lk. zu den *Ascomycetes,* die gleichzeitig eine kritische Erörterung der Frage über die Phylogenie der *Ascomyceten* bringt, kann hier nur kurz hingewiesen werden. Hervorzuheben ist, dass Verf. auf Grund eines besonders charakteristischen Merkmals im Entwicklungsgang von *E. lactiflua* Berk. — die Uebertragung der Kernfusion (Karyogamie) in die Tochterzelle der Gamete — annimmt, dass die *Ascomyceten* im Laufe ihrer phylogenetischen Entwicklung diese Eigentümlichkeit übernahmen. Auch die Umhüllung der Carposporangien durch sterile Hyphen und die Ausbildung eines Fruchtkörpers nähert *Endogone* Lk. den *Ascomycetes.* Das Auffinden eines neuen Pilzes, *E. lactiflua* Berk., der Merkmale sowohl der *Phycomycetes* wie der *Ascomycetes* in sich vereint, liefert daher eine neue positive Grundlage für die Theorie von der Entstehung der *Ascomycetes* aus den *Phycomycetes.*

Gleichfalls nur kurz kann auf den letzten Abschnitt „Theoretische Bemerkungen in Betreff des Kernes und seiner Bedeutung für die Zelle" hingewiesen werden, in welchem Verf. die Fragen nach den Beziehungen der Kern- und Gametenkopulation zum Generationswechsel, nach der Einflusssphäre des Kernes in der Zelle und nach der Beziehung zwischen Kerngrösse und Zellgrösse berührt. Angehängt ist der Arbeit eine umfangreiche Literaturzusammenstellung. Leeke (Neubabelsberg).

Claussen, P., Zur Entwicklungsgeschichte der Ascomyceten. *Pyronema confluens.* (Zschr. Bot. IV. 1. p. 1—64. 6 Taf. 13 Fig. 1912.)

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, an einem schon mehrfach untersuchten Objekt die so stark umstrittene Frage nach dem Generationswechsel der Ascomyceten ihrer Lösung entgegenzuführen. Es ist ihm auch durch mühsame Arbeit gelungen, manche widerspruchsvolle Angaben zu klären, so dass es ihm im allgemeinen Teil der Arbeit möglich wird, einen Vergleich des Generationswechsels von *Pyronema* mit dem klassischen Generationswechsel der Farne anzustellen, der zeigt, dass es sich mutatis mutandis an beiden Orten um wesentlich denselben Prozess handelt.

Pyronema confluens wurde auf verschiedenen Nährböden in einer Weise cultiviert, die es ermöglichte, zu jeder Zeit die verschiedenen Stadien der Fruchtkörperbildung zu bekommen. Die Sexualorgane entstehen so, wie das de Bary 1863 geschildert hat. Aus den Antheridien treten zahlreiche Kerne in das Ascogon ein. Die durch ihre Grösse unterscheidbaren ♂ und ♀ Kerne ordnen sich zu Paaren an. Wenige Stunden nach diesem Akt sprossen aus dem Ascogon zahlreiche ascogene Hyphen. Es war nun der schwierigste Teil der Arbeit, das weitere Schicksal der Kerne in diesen Hyphen zu verfolgen, aber es ist dem Verf. gelungen nachzuweisen, dass sich die beiden zueinander gehörenden Kerne im weitern Verlauf conjugiert teilen. Die Zellteilungen, die schliesslich zur Bildung der jungen Asci führen, spielen sich in einer hier nicht näher zu schildernden, oft äusserst komplizierten Weise ab. Wichtig ist vor allem der Nachweis dass die Verschmelzung der ♂ und ♀ Kerne erst im jungen Ascus erfolgt, dass also die von vielen Seiten behauptete zweimalige Kernverschmelzung sich hier nicht zeigt. So ist auch vom vorneherein die Annahme einer doppelten Reduktionsteilung bei der Bildung der Ascosporen unnötig. In der Tat zeigte es sich auch, dass gleich bei der ersten Teilung die Tochterkerne mit dem haploiden Chromosomensatz versehen werden, eine weitere Herabsetzung der Chromosomenzahl fand sich nie.

In dem allgemeinen Teil wird auseinandergesetzt, dass die Generation, die wir hier als Sporophyt bezeichnen können, sich in der Hauptsache vom Sporophyten höherer Pflanzen durch das Vorhandensein sich konjugiert teilender Kerne unterscheidet. Es ist das eine für das Verständnis des Wesens der Befruchtung ganz allgemein wichtige Tatsache. Der Verf. glaubt, dass eine sorgfältige Nachuntersuchung auch bei anderen Ascomyceten zu Resultaten führen wird die mit den bei *Pyronema* gefundenen übereinstimmen.

W. Bally.

Evans, J. B. Pole, A Fungus disease of bagworms in Natal. (Ann. myc. X. p. 281—284. 1912.)

Behandelt eine Krankheit der Raupe eines auf *Acacia mollissima* in Südafrika epidemisch auftretenden Insekts aus der Familie der Psychiden. Dasselbe richtet in den dortigen Acacienkulturen grossen Schaden an, indem es die Bäume kahl frisst. Neuerdings scheint nun eine Infektionskrankheit dem Umsichgreifen dieser Calamität eine Grenze zu setzen. Der Pilz ist eine neue *Isaria*art, *I. Psychidae*. Die Hauptfruchtform konnte bis jetzt nicht beobachtet werden.

Nahe verwandt ist der Capländische Pilz mit *I. vexans,* welche in Nordamerika auf verschiedenen Insekten vorkommt.

Neger.

Ferraris, T. e **C. Massa.** Micromiceti nuovi o rari per la flora micologica italiana. (Ann. myc. X. p. 285—306. 2 Taf. 1912.)

Die Verff. sind beschäftigt mit einer Neubearbeitung der Pilzflora von Italien und teilen hier ihre ersten Resultate mit. Die Abhandlung enthält Aufzählungen bemerkenswerter Standorte von schon bekannten Arten, Beschreibungen neuer Arten und Varietäten und schon bekannten, aber nicht genauer untersuchten Arten. Die Hauptmasse der angeführten Arten sind *Fungi imperfecti.* Von den 47 N⁰ sind 18 neue Arten, 22 neue Varietäten und Formen.

Neger.

Smotlacha, F., Monografie českých hub hřibovitých (Boletinei). [Monographische Bearbeitung der Boletineen Böhmens]. (Sitzungsber. kgl. böhm. Ges. Wiss., math.-nat. Kl. 1911. 8. Stück. p. 1—73. Prag 1912. In tschechischer Sprache.)

Charakteristik, Morphologie und Biologie der *Boletineae* (Schröter 1889) u. zw. der in Böhmen gefundenen. Alle hier sich zeigenden Arten treten nur in Wäldern auf. Stehen sie bei einzeln wachsenden Linden, so deutet dies nur daraufhin, dass dieser Baum in die Waldformation zu zählen ist. Jede Waldformation in Böhmen hat ihre eigenen Pilze, was mit edaphytischen Verhältnissen zusammenhängt. Manche Arten (*Boletus*-Arten aus der Gruppe *Duri* et *Luridi*) wachsen nur auf Letten oder Lehm, wieder andere auf Kalk und Sand. *Boletus chrysenteron* und *B. subtomentosus* nehmen mit jedem Boden vorlieb. Manche Arten wachsen nur in in der Nähe gewisser Bäume, z. B.:

Boletus rufus bei Espen,

B. versipellis und *B. scaber* bei Birken,

B. rugosus bei Weissbuchen,
B. Velenovskyi bei Rotbuchen.

Dies führt den Verf. zu der Ansicht, dass viele Arten Mykorhizen ausbilden auf den Wurzeln ganz bestimmter Baum-Arten. Ausser Saprophytismus kommt also auch Symbiose zur Geltung! — Nur bei *Boletus parasiticus* Bull. liegt echter Parasitismus vor.

Kultur der *Boletineen*: Sie hängt von edaphytischen Umständen ab. Doch sind gründliche Untersuchungen angezeigt.

Feuchtigkeit, Wärme und Licht brauchen die *Boletineen* zum Gedeihen. In 4 Gruppen teilt Verf. sie ein:

I. Arten, die vom Frühjahr bis Herbst zu finden sind, wenn genügende Luft- und Bodenfeuchtigkeit existiert. Niedere und hohe Temperatur vertragend, z. B. *Boletus bulbosus* « und β, *B. chrysenteron*.

II. Arten, die im Frühjahr und im Herbste sich zeigen. Sie lieben grosse Feuchtigkeit und etwas niedere Temperatur, z. B. *Bol. edulis, scaber, versipellis*; *Boletopsis lutea*.

III. Arten, die nur im Sommer sich zeigen, z. B. *Bol. aureus, regius, rugosus Velenovskyi*.

IV. Arten mit Fruchtkörper nur im Herbste: *B. rufus, variegatus, bovinus*.

Die jeweiligen Witterungsverhältnisse und edaphytischen Verhältnisse haben grossen Einfluss auf die Entwickelung der Fruchtkörper.

Geographische Verbreitung: Für Mittelböhmen sind charakteristisch *Boletus rubellus, sericeus, regius*, für Ost- und Nordböhmen *B. aereus, Velenovskyi, Gyrodon lividus*. — *Boletopsis fulvescens* lebt nur in Ostböhmen. In ganz Böhmen wächst *B. suspectus*. — 50 Arten sind bisher für Böhmen nachgewiesen, wovon 10 Arten Verf. das erstenmal für das Land nachweist. 5 Arten sind neu für die Wissenschaft bezw. als neue Arten aufgestellt:

Boletus hortensis (verwandt mit *B. chrysenteron* Bull.); *Bol. fuscoroseus* (verwandt mit *B. regius* und *B. aereus*); *B. Velenovskyi* (habituell an *B. rugosus* erinnernd, die Farbe wie *B. subtomentosus*); *B. fulvescens* (Uebergangsform zu *B. cavipes* (Opat.) P. Henn.; *B. edulis* (Bull.) Smoth., von *B. bulbosus* Schff. durch den rotbraunen Hut, der ins Graue übergeht, verschieden; Vorliebe für Sand.

Im systematischen Teile (keine Bestimmungstabellen) genaue Diagnosen, wobei die Synonymik, die Standorte in Böhmen, viele biologische Daten, die Geniessbarkeit (obige 5 neue Arten durchwegs geniessbar), die geographische Verbreitung angegeben werden.

Matouschek (Wien).

Sydow, H. und **P.**, Einige parasitische Pilze aus Russland. (Ann. mycol. X. 2. p. 214—217. 1912.)

Verff. beschreiben unter Angabe der verwandtschaftlichen Verhältnisse die folgenden, von O. Treboux meist in Nowotscherkass gesammelten parasitischen Pilze: *Ustilago Trebouxi* Syd., nov. spec., hab. in foliis *Melicae ciliatae* (auf *Melica* war bisher keine Ustilaginee bekannt), *Uromyces Ceratocarpi* Syd., nov. in spec., hab. in foliis, fructibus caulibusque *Ceratocarpi arenarii, U. Kochiae* Syd., nov. spec., hab. in foliis *Kochiae prostratae, Puccinia proximella* Syd., nov. spec., hab. in foliis *Chrysanthemi* (*Pyrethri*) *millefoliati, P. Trebouxi* Syd., nov. spec., hab. in foliis *Melicae ciliatae* (Samarkand), *P. permixta* Syd., nov. spec., hab. aecidia in foliis *Allii decipientis,*

moschati, rotundi, sphaerocephali, uredo- et teleutosporae in foliis *Diplachnes serotinae, P. festucina* Syd., nov. spec., hab. in foliis *Festucae ovinae* (Terek-Gebiet).

Leeke (Neubabelsberg).

Sydow, H. et **P.,** Fungi Indiae orientalis. Pars IV. (Ann. myc. X. p. 243—280. 11 Textfig. 1912.)

Die Aufzählung enthält teils Nachträge zu früheren Mitteilungen unter gleichem Titel teils, neue, z. T. sehr interessante, Formen. Von letzteren sind zu erwähnen:

Peronospora Celsiae auf *C. coromandeliana, Phyosoderma Zeae Maydis* auf Mais, *Ustilago Burkilli* Butl. et Syd. auf *Aneilema, U. anadelpha* Butl. et Syd. auf *Andropogon, U. bengalensis* Butl. et Syd. auf *Cymbopogon, U. burmanica* Syd. et Butl. auf *Ischaenum, U. indica* Syd. et Butl. auf *Pollinia eriopoda, U. egenula* Syd. et Butl. auf *Eragrostis nutans, Sorosporium geminellum* Syd. et Butl. auf *Andropogon, S. Pseudanthistiriae* auf *Pseudanthistiria hispida, S. furcatum* Syd. et Butl. auf *Ischaenium aristatum, Tilletia tumefaciens* auf *Panicum antidotale, Puccinia leucophaea* Syd. et Butl. auf *Colquhounia coccinea, P. Citrulli* Syd. et Butl. auf *Citr. colocynthis, P. Neyraudiae* auf *N. madagascarensis, P. burmanica* Syd. et Butl. auf *Themeda triandra, P. incompleta* auf *Ischaenum ciliare, P. pachypes* auf *Spodiopogon, P. oligocarpa* Syd. et Butl. auf *Stipa, P. gracilenta* auf *Bambusa, Phragmidium egenulum* Syd. et Butl. auf *Rosa Welbiana, Ph. assamense* auf *Rubus lasiocarpus, Ph. burmanicum* dito, *Hapalophragmium ponderosum* Syd. et Butl. auf *Acacia leucophloea, Blastospora Hyrophilae* auf *Hygrophila salicifolia, B. Butleri* auf *Jasminum malabaricum, Chrysomyxa Butleri* auf *Odina Wodier, Chr. peregrina* auf *Clerodendron, Ch. aliena* Syd. et Butl. auf *Spondias mangifera, Cronartium Zizyphi* Syd. et Butl. auf *Zizyphus oenoplia, Schroeteriaster Ehretiae* Syd. et Butl. auf *Ehretia acuminata,* verschiedene neue *Uredo-* und *Aecidium*arten, *Exobasidium assamense* Syd. et Butl. auf *Camellia drupifera, E. Euryae* auf *Eurya acuminata, E. Butleri* auf *Rhododendron arboreum, E. indicum* auf *Symplocos theifolia.*

Neger.

Tobler-Wolff, G., Ueber *Synchytrium pyriforme* Reinsch. (Ber. deutsch. bot. Ges. 146—150. 1 Taf. 1912.)

Es hat längere Zeit darüber Unklarheit geherrscht, ob *S. pyriforme* auf *Anomodon viticulosus* wirklich ein Pilz sei, oder ob es sich nicht vielleicht um Brutknospen handle. Der Verf. ist es nun gelungen die Frage im ersteren Sinn zu entscheiden.

Die Gallen des *S. pyriforme* auf den Blättern von *A. viticulosus* erscheinen in Form von hell- oder dunkelbraunen länglich runden Körpern, welche durch Auswachsen einer einzigen Zelle zustandkommen. Die Dauerspore füllt die Wirtzelle nicht vollkommen aus, ihr feinkörniges Plasma schliesst Fettkügelchen ein. Bei der Keimung wandelt sich die Dauerspore in einen Sporangiensorus um, der von einen farblosen Hülle umgeben ist. Der weitere Verlauf der Keimung (namentlich die Zoosporenbildung) konnte nicht mehr genau beobachtet werden. Systematisch scheint sich *S. pyriforme* den *Leucochytrien* anzuschliessen.

Neger.

Wehmer, C., Ueber Pigmentbildung bei *Merulius lacrymans*

Schum. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 321—330. 3 Textfig. 1912.)

Das am häufigsten vom Hausschwammycel gebildete Pigment ist citronengelb, — eine Beeinflüssung dieses Vorganges durch das Substrat gelang dem Verf. nicht nachzuweisen; nur fand er dass auf gewissen Substraten, z. B. Stärkekleister mit Asparagin, u. a. die Gelbfärbung besonders deutlich auftrat. Die gelbe Farbstoff ist wasserlöslich.

Mit zunehmenden Alter der Kulturen geht die Farbe in Braun bis Kirsch- und Kupferrot über. Namentlich auf dem obengenannten Substrat treten dunkelkirschrote Farbentöne auf. Diese Farben sind an die Hyphe gebunden, d. h. unlöslich.

Eines dieser Pigmente ist wahrscheinlich identisch mit dem Sporenfarbstoff, der in alkalischen Flüssigkeiten unter Dunkelfärbung in Lösung geht. Der sog. „wilde Hausschwamm" verhält sich hinsichtlich der Pigmentbildung wie der gewöhnliche, wenn auch in weniger ausgesprochener Weise. Neger.

Eriksson, J., Om grenbrand å alm. Att beakta vid plantering af alm! [Zweigbrand der Ulme, bei Anpflanzung von Ulmen zu beachten]. (Meddelande Nr. 58 från Contralanstalten for försöksväsendet på jordbruksområdet. Botaniska afdelningen Nr. 2. Mit 1 Taf. 3 Textfig. 9 pp. Stockholm 1912.)

In den letzten Jahren wurde in verschiedenen Gegenden von Schweden eine Krankheit beobachtet, die junge Ulmenpflanzen (von *Ulmus montana, U. m. exoniensis, U. campestris* u. *U. effusa*) befiel. Die erkrankten Pflanzen zeigten tote oder absterbende Zweigspitzen oder ganze Zweige. Verschiedene kleinere Exemplare waren völlig getötet. An älteren, nicht beschnittenen Ulmen werden nur vereinzelte Zweige angegriffen. Hecken werden dagegen oft befallen. Die toten Teile waren mit 1—2 mm. grossen, anfangs durch das Hautgewebe des Zweiges bedeckten, warzenförmigen, mehrzellige Konidien tragenden Stromata besetzt. Der Pilz wird vom Verf. *Exosporium Ulmi* n. sp. genannt und beschrieben. Die Krankheit scheint in Schweden schon in den 80-er Jahren d. vor. Jahrh. beobachtet worden zu sein.

Durch Versuche stellte Verf. fest, dass dieser Pilz der wirkliche Erreger der Krankheit ist, und dass die Inkubationszeit etwa 10 Monate umfasst. Der Pilz dringt in dem im Frühjahr auswachsenden Jahresspross vermittelst der zu dieser Zeit reif werdenden, leicht keimenden Konidien ein. Er lebt dann im Spross verborgen, bis im nächsten Frühjahr, im April oder Mai, offene Konidienlager am fast oder ganz getöteten Zweig erscheinen. Die toten Zweige bleiben wenigstens ein Jahr am Baum sitzen. An den seit einem Jahr abgestorbenen Zweigpartien sind fast immer *Nectria*-Warzen vorhanden.

Der Pilz kann von dem zuerst angegriffenen allmählich in ältere Zweige herunterwachsen.

Die Abbildungen zeigen angegriffene und künstlich infizierte Zweige, sowie Konidien und Stroma.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Meyer, W., *Pseudomonas olivae* A. M. et W. Meyer. (Centr. Bakt. 2. XXXIV. p. 388. 1912.)

Der Organismus wurde isoliert aus einer fluorescierenden Roh-

kultur, die von einer erkrankten Olive gewonnen war. Verf. gibt eine genaue Spezies-Diagnose der Bakterie in der bekannten Art der Marburger Schule. Aus ihr sei hervorgehoben, dass es sich um eine 0,2—0,5 μ breite und 1,5—2,5 μ lange, nicht Sporen bildende und kein Gas erzeugende, mit 1—4 Geisseln an einem Pole versehene *Pseudomonas* handelt. Agar nimmt durch sie eine gelblichgrüne Farbe und Fluoreszenz an; Gelatine wird verflüssigt mit intensiv grüner Farbe und Fluoreszenz. In bestimmten Nährlösungen wird eine schwach blaugrüne bezw. schwach blaue Farbe erzeugt.

G. Bredemann.

Sackett, W., Bakteriologische Untersuchungen über die Stickstoffbindung in gewissen Bodenarten von Colorado. (Centr. Bakt. 2. XXXIV. p. 81. 1912.)

In vielen Feldern und Gärten Colorados wurden von Headden sich allmählich vergrössernde braune Flecken beobachtet, an denen alles Pflanzenwachstum aufhörte. Es handelt sich hier um Salpeterflecke, der Boden an den betr. Stellen enthielt bis 6,5% Salpeter. Da keine Grund vorlag, anzunehmen dass diese Flecke Salpeterlager sind, die zu irgend einer bestehenden geologischen Lagerung gehören oder dass sie Ueberreste von grossen Heerden ausgestorbener Tiere seien, suchte Verf. zu erforschen, ob ihre Entstehung auf die Tätigkeit stickstoffbindender Bakterien zurückgeführt werden könnte. In der Tat wies er in fast allen untersuchten Böden N-bindende Bakterien nach. Bei der getroffenen Versuchsanordnung kam besonders *Azotobacter* zur Entwickelung. In den stark salpeterhaltigen Böden war die N-fixierende Flora entweder zerstört oder sehr vermindert, während ein beschränkter Salpetergehalt des Bodens keinen nennenswerten Einfluss auf die Stickstoffbinder ausübte. Bemerkenswert ist, dass Verf. nicht nur in Nährlösung Stickstoffzunahme nachwies, sondern auch im Boden selbst, in zwei Proben, die ohne weiteren Zusatz 27 bezw. 30 Tage feucht bei 28—30° im Laboratorium aufbewahrt wurden, wurden Zunahmen von 10,5 und 8,2 mgr. N in 100 gr. Boden gefunden.

Verf. glaubt, dass die dunkelbraune Farbe der salpeterhaltigen Bodenarten zum grossen Teil von dem von *Azotobacter* gebildeten braunen Pigment herrührt, zumal Nitrate die Pigmentbildung in Reinkulturen sehr begünstigten.

G. Bredemann.

Sperlich, A., Ueber Salztoleranz bezw. Halophilie von Bakterien der Luft, der Erde und des Wassers. (Centr. Bakt. 2. XXXIV. p. 406. 1912.)

Von den Bakterienkeimen der Luft und Erde, die auf gewöhnlichen Nährböden bei normaler Temperatur und Sauerstoffspannung Kolonien bilden, gelangte auf Nährböden mit 3% Chlornatrium c. die Hälfte zur Entwickelung, die Anaerobionten der Erde waren empfindlicher. Ausser Halophoben und Formen, die bis 3% NaCl ohne Störung vertragen, beobachtete Verf. auch halophile Arten, deren Entwickelung schon durch $\frac{1}{2}$% NaCl bedeutend gefördert wurde und erst bei 6—10% eine Hemmung erfuhr. Innerhalb der bezeichneten Grenzen machte sich bei einigen Typen ein Konzentrationsoptimum bemerkbar, z. B. für *Sarcina rosea* zwischen 2 und 3%, für *Bact. constrictum* zwischen 5 und 6%. Bei *Sarcina rosea* konnten die in den verschiedenen Konzentrationsstufen zutage tre.

tenden Unterschiede in der Entwicklung in gleicher Weise durch isotonische Lösungen von Natrium- und Kaliumnitrat erzielt werden. Viele der verbreiteten gelben und roten Luftkeime wurden auf kochsalzhaltigen Nährböden zu intensiverer Farbstoffbildung angeregt. Bei *Sarcina rosea* und *Micrococcus luteus* trat der rote bezw. gelbe Farbstoff bei bestimmten Konzentrationen der Kulturlösung in diese über. G. Bredemann.

Matthew, C. G., Enumeration of Chinese Ferns. (Journ. Linn. Soc. Bot. XXXIX. p. 339—393. London, July 1911.)

An alphabetical enumeration of Chinese Ferns, containing nearly 1100 entries with citations, distribution, and where necessary, some synonyms. The system of nomenclature is that of Diels and of Christensen. A. Gepp.

Maxon, W. R., A new fern from Panama. (Amer. Fern Journ. II. p. 21—22. February 29, 1912.)

Dicranopteris Williamsii Maxon, sp. nov., of the family *Gleicheniaceae,* is described from Cana, Panama, the type being Williams 917. It is related, though not closely, to *D. orthoclada* a Costa Rican species. Maxon.

Maxon, W. R., A remarkable new fern from Panama. (Smiths. Misc. Coll. LVI. 24. p. 1—5. pl. 1—3. November 22, 1911.)

Describes *Polypodium podocarpum* Maxon, sp. nov., from the high rain-forest region of Chiriqui, western Panama, the type being Maxon 5640. This species is remarkable in several respects, but especially in the position of its sori; these are borne singly at the ends of the elongate teeth or lobes of the linear primary pinnae. Both the pinnae and the fronds are of indeterminate growth, a feature which is not common in *Polypodium* but of which several examples are cited. Many of the fronds also have the pinnae greatly elongate and repeatedly dichotomous. Maxon.

Maxon, W. R., The relationship of *Asplenium Andrewsii.* (Contrib. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 1—3. pl. 1—2. February 13, 1912.)

The relationship of *Asplenium Andrewsii* A. Nelson, described from Colorado in 1904, is discussed and the type specimens are figured. It appears to be merely an American form of the exceedingly variable and widely distributed *A. Adiantum-nigrum* L., being in rather close agreement with certain specimens from France and England. Maxon.

Safford, W. E., Notes of a Naturalist afloat. I. (Amer. Fern Journ. I. p. 121—129. pl. 5. October, 1911.)

This paper is the first of a proprosed continued series of articles summarizing the more interesting of the writer's botanical observations and collecting experiences, mainly in the tropics, while in the U. S. Navy. This first instalment deals with the vegetation of the Isthmus of Panama. Especial mention is made of the palms and ferns, and one species of the latter (*Lygodium radiatum*), known only from Panama, is here figured for the first time. Maxon.

Stephens, E. L. and **M. G. Sykes.** Preliminary Note on Apogamy in *Pteris Droogmantiana*. (Ann. Bot. XXIV. p. 487. 1910.)

In the young prothallus of this fern, cells each containing two nuclei are common: it appears certain that in this form neither of the paired nuclei has migrated from an adjacent cell, as in every case a nucleus is present in each of the surrounding cells. The authors believe that the pair of nuclei results from the division of the nucleus of an ordinary cell, no cell wall being laid down between the daughter-nuclei. After division has taken place, the two daughter-nuclei remain for some time unfused, but, in most if not all cases, fusion eventually takes place. Stages in the fusion have been observed, and the resultant nuclei are very large and at first often lobed.

Agnes Arber (Cambridge).

Brenner, M., Inom samma år upprepade växtperioder. [In ein und demselben Jahre wiederholte Wachstumsperioden]. (Meddelanden af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. Heft 38. (1911—12) p. 54—56. Helsingfors 1912.)

Verschiedene *Salix*-Arten, *Sorbus aucuparia, Pirus malus* und andere Holzgewächse treiben in Finnland im Freien während langer und milder Herbste zum zweitenmal Blätter und Blüten; bei *Syringa* und *Acer* können die neuen Blätter ausnahmsweise erst nach dem Abfallen der älteren ausgebildet werden. Bei Zimmerkultur können Sprossentwicklung und Blattfall z. B. bei *Quercus pedunculata* unabhängig von der Jahreszeit vorsichgehen, und es können zwei, mitunter drei Perioden im Jahre erfolgen. Auch bei *Picea excelsa, Pinus pumilio* und *P. maritima* ist bei Zimmerkultur eine wiederholte partielle Blattbildung zu Anfang des Winters manchmal beobachtet worden.

Diese und wahrscheinlich auch viele andere Pflanzen zeigen also nach Verf. eine Neigung zum wiederholten periodischen Wachstum in ein und demselben Jahre. Die einfache Periodizität sei eine Folge äuserer Umstände und deshalb rein lokaler Natur, die wiederholte Periodizität sei bei diesen Pflanzen das Normale.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Brenner, M., *Linnaea borealis* L. f. *retinervis* n. f. och f. *superba* Wittr. nya för Finland. (Meddelanden af Soc. pro Fauna et Flora Fennica, Heft 38. (1911—12) p. 43. Helsingfors 1912.)

Beide in Nyland gefunden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Forenbacher. A., Meditaranski elementi u Zagrebačkoj flori. (Agramer Akad. Wiss. CLXXXV. p. 160—167. Agram 1911.)

Dragutin Gorjanović-Kramberger zeigte, dass das Agramer Gebirge nie vereist gewesen ist. Zur Zeit der stärksten Vereisung der Alpen konnte sich in den Gebirgen um Agram von der Schneegrenze (1800 m.) bis 1200 bezw. 1000 m. herab die Hochgebirgsflora ausbreiten; von 1000 m. herab ist Waldvegetation möglich. Die Zahl der mediterranen Pflanzen um Agram ist nicht sehr gross, 43 Arten zu 19 Familien gehörend. Die Standorte und die engere Verbreitung derselben im Gebiete werden manhaft gemacht. Nennen wir die wichtigsten: *Castanea sativa* Mill., *Salix incana* Schrk.,

Abutilon avicennae Ad., *Genista januensis* Viv., *Colutea arborescens, Antirrhinum majus* L., *Ruscus, Tamus communis.* Folgende Arten sind vom Menschen oder vom Tier eingeschleppt worden: *Heliotropium europaeum, Anchusa italica* Retz, *Sorghum halepense, Cynosurus echinatus, Aira capillaris* Host., *Calepina irregularis* (Asso), *Sisymbrium polyceratium* L. Matouschek (Wien).

Johansson, K., Bidrag till de gotländska Pulsatillornas naturhistoria. [Beitrag zur Naturgeschichte der gotländischen Pulsatillen]. (Svensk botanisk Tidskrift VI. 40 pp. Mit 11 Textfig. Stockholm 1912.)

Nach einem historischen Ueberblick über die bisherigen Funde der *Pulsatilla*-Formen auf Gottland (*Anemone patens* L., *A. pratensis* L. und deren Bastard) wird eine neue, in Ardre, Gotland, gefundene Form, *A. Pulsatilla* L. var. *gotlandica* beschrieben und abgebildet.

Ferner werden phänologische Beobachtungen über die Blütezeit der gotländischen *Pulsatilla*-Formen mitgeteilt. Auch wird über Insektenbesuche und andere die Biologie der Blüte betreffende Erscheinungen berichtet. Die Bastardbildung zwischen *A. patens* und *A. pratensis* ist wahrscheinlich den besuchenden Dipteren zu zuschreiben; im allgemeinen dürfte der Bastard aus *A. patens* ♂ und *A. pratensis* ♀ entstehen.

Entwicklung und Bau der Sprosssysteme werden eingehend behandelt. Die ökologischen Einrichtungen bei *A. patens* scheinen den Effekt zu haben, zu Anfang der Vegetationsperiode und in kürzester Zeit eine möglichst grosse Anzahl Blüten und später ebenso schnell eine grosse Masse von Blättern hervorzubringen. Ein solcher Entwicklungsgang scheint für Steppen in einem kühlen Klima am geeignetsten zu sein. Bei *A. pratensis* ist die Differenzierung zwischen Nieder- und Laubblättern nicht so streng durchgeführt wie bei der vorigen, und die Anthese findet gleichzeitig mit der Blattentwicklung statt; die Blütezeit ist weniger scharf begrenzt. Die Pflanze ist also dazu veranlagt, eine längere Zeit der Vegetationsperiode auszunützen. In ökologischer Beziehung erinnert diese Art an die Pflanzen wärmerer Länder. Der Bastard zeigt auch im Sprossbau eine Mischung der Eigenschaften der Eltern. Bei *A. Pulsatilla* var. *gotlandica* weist der Sprossbau etwa dieselben Kombinationen auf, wie bei *A. patens* × *pratensis.* Denselben Sprossbau scheint *A. Pulsatilla* zu besitzen. Die reiche Abwechselung derselben deutet darauf, dass diese Art während ihrer Entwicklung weniger einseitigen klimatischen und edaphischen Faktoren ausgesetzt gewesen sei; in Uebereinstimmung hiermit steht, dass die Art zur Eichenflora gezählt wird. Bei *A. vernalis* überwintert die Blattrosette; im übrigen verhält diese Art sich wesentlich wie *A. patens,* was mit der verhältnismässig nördlichen Verbreitung der beiden Arten im Einklang steht.

Zum Schluss werden die gotländischen Standorte und deren Vegetation im Verhältnis zur Einwanderung der *Pulsatilla*-Arten ausführlich erörtert. Es sind nach Verf. keine genügenden Gründe vorhanden, *A. patens* als ein thermophiles oder pontisches Element in der Flora Mitteleuropas zu betrachten. Auf Gotland tritt sie als Reliktpflanze auf; ihre dortige Einwanderung und Verbreitung verlegt Verf. in eine Periode mit kühlem, nicht feuchtem Klima, wahrscheinlich schon vor der borealen Zeit. Die kollektive *A. patens,*

bezw. deren Urform ist nach Verf. möglicherweise als arktotertiäres Element aufzufassen. *A. pratensis* dürfte in der subborealen Periode eingewandert sein. *A. Pulsatilla* ist wahrscheinlich schon in borealer Zeit in Südskandinavien (einschl. Gotland) eingewandert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Koidzumi, G., Revisio Aceracearum Japonicarum. (Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo. XXXII. 1. 75 pp. 33 tab. 1911.)

In Ostasien spielt das Genus *Acer* eine grosse Rolle; es ist recht formenreich. Verf. entwirft eine Monographie derselben, 29 Arten finden Berücksichtigung. Einzelne neue Sektionen schafft er für abweichende Spezies. Jede Art wird sehr schön abgebildet. Den Arboreten-Besitzern ist das Werk sicher auch willkommen.

Matouschek (Wien).

Petrak, F., Ueber einige Cirsien aus dem Kaukasus. (Trav. Jard. Bot. Tiflis. XII. 1. 31 pp. Tiflis 1912.)

Petrak, F., Aufzählung der von G. Woronoff im Jahre 1910 in Adzarien und Russisch-Lazistan gesammelten Cirsien. (Ibidem, 16 pp.)

Infolge der reichlichen Materialien konnte Verfasser Gliederungen einer grösseren Anzahl von Arten vornehmen, wobei er vielfach auch bei bekannten Formen die Diagnosen (in lateinischer Sprache) ergänzt und richtigstellt. Diese Gliederungen sind:

I. *Cirsium ciliatum* M. B.
- subsp. *Szowitzii* Petrak (= *C. Szowitzii* Bois., Prov. Tiflis)
  - var. *xantholepis* Petr. n. var. (viel längere kräftigere Enddornen der Hüllschuppen; Russ.-Armenien).

II. *Cirsium osseticum* Petr. (= *Carduus osseticus* Adam 1805)
- subsp. *eu-osseticum* Petr. [= *Cirsium fimbriatum* Spr. 1826; Prov. Tiflis]
- subsp. *Bornmülleri* Petr. [= *C. f.* ssp. *Bornmülleri* Petr. 1910]
- subsp. *tricholoma* Petr. (= *C. Tricholoma* F. et M.; Prov. Kutais)
- subsp. *erythrolepis* C. Koch (Prov. Kutais)
- subsp. *abkhasicum* Petr. n. ssp. (*Abkhasia;* gänzlicher Mangel der Dörnchen an den Rändern der dicht gelblich spinnwebigen Hüllschuppen).

III. *Cirsium lappaceum* Boiss. et alii aut. zerlegt Verfasser in *C. Cosmelii* (Adam) Fisch. und *C. lappaceum* M. B. 1819. Die Unterschiede werden angegeben; Uebergänge zwischen beiden fand er nie, trotzdem sie auf gleichem Standorte leben. *C. lappaceum* gehört mit *C. bracteosum* zu den formenreichsten Arten des Orientes; seine Gliederung ist folgende:
- subsp. *eu lappaceum* Petr. (Transcaucasia, Armenia rossica, Persia bor.)
  - nov. var. *Biebersteinii* Petr. (Transcauc., Iberia, Georgia cauc., Gori)
  - var. *tomentosum* Boiss. 1875 (Transcauc., Georgia cauc.)
  - nov. var. *persicum* Petr. (Persia bor. solum)
- subsp. *anatolicum* Petr. (= *C. anatolicum* Petr. in sched. 1910/11; Asia minor, Armenia turcica et ross., Carduchia, Paphlagonia, Cappadocia, Lyvonia)
  - var. *ferox* Boiss. 1875

var. *microcephalum* Boiss. 1875,
nov. var. *ramosum* Petr. (solum in Armenia ross. et Transcaucasia)
subsp. *hermionis* Petr. (= *C. Hermionis* Boiss.; endemisch für das Hermon- und Libanongebirge)
In den Formenkreis des *C. lappaceum* gehört auch das *C. cataonicum* Boiss. et Hauskn.

IV. *Cirsium horridum* (Adam) Petr. (= *Carduus horridus* Adam 1805 (Transcauc., Cucchur, Kutais)
var. *tomentosum* Boiss. 1875 (= *C. tomentosum* C. A. Mey. (Transcauc., Karabagh).

V. *Cirsium aduncum* F. et M. 1837 (= *C. fallax* Boiss. 1875, non *C. fallax* F. et M.; solum Karabagh).
C. Haussknechtii [mehr auf die Gebirge von Kurdistan und W.-Persien beschränkt] und *C. tenuilobum* (C. Koch) Boiss. [nur im sudlichen Armenien] hängen phylogenetisch zusammen und sind aus einer früher weiter verbreiteten Art hervorgegangen.

VI. *Cirsium esculentum* C. A. Mey. 1847.
subsp. *Frickii* Petr. (= *C. Frickii* F. et M.; Caucasus).
subsp. *caucasicum* Petr. (= *C. esc.* var. *β. caucasicum* C. A. Mey.; Saošetia, Montes Arsianici).

VII. *Cirsium soaneticum* Somm. et Lev. 1895 (Prov. Kutais in Transcaucasia; kein Bastard, sondern eine eigentümliche Mittelstellung zwischen *C. leucopsis* DC., *C. elodes* M.B. und *C. uliginosum* M.B., einnehmend).

VIII. *Cirsium imereticum* Boiss. 1875 gehört mit *C. adjaricum* S. et Lev. und *C. chlorocomos* Som. et Lev. dem Formenkreise des *C. caucasicum* (Adam) Petr. an.

IX. Als neue Formen werden noch beschrieben: *C. adjaricum* S. et Lev. subsp. n. *nutans* Petr. (*Adzaria* sup.), *C. caucasicum* Petr. subsp. n. *cladophorum* Petr. (ibidem), *C. hypoleucum* DC. subsp. n. *drymeium* Petr. (ibidem, keine Schattenform), *C. Forminii* n. sp. (vielleicht ein Bastard *C. Caucasicum* × *osseticum;* Abkhasia). — Neu für Transkaukasien ist *C. desertorum* Fisch. — Auf die vielen anderen im Gebiete gefundenen Arten kann hier nicht näher eingegangen werden.

Matouschek (Wien).

Vierhapper, E., *Conioselinum tataricum,* neu für die Flora der Alpen. (Oesterr. bot. Zschr. LXI. 1911. p. 187—194, 228—236, 264—273, 341—347, 395—402, 435—441, 478—486; LXII. 1912. p. 22—23, 66—73.)

Anschliessend and die Betrachtungen über die Florengeschichte der Alpen kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen: *Veratrum album* ist über die ganze Alpenkette gleichmässig verbreitet. *Clematis alpina* ist in den Ostalpen wohl gleichmässig verbreitet, doch in den Westalpen zerstreut und meist selten. *Lonicera coerulea* und *Pinus Cembra* sind in der nördlichen und südlichen Kalkkette der Ostalpen selten, im Osten ganz fehlend, nach Westen an Häufigkeit zunehmend in der Zentralkette und in den Westalpen gleichmässig verbreitet, wenn auch vielfach zerstreut. *Delphinium alpinum* verhält sich ähnlich, ist in der Zentralkette der Ostalpen selten und fehlt den nördlichen Kalkalpen ganz. *Lonicera* und *Pinus* bevorzugen kalkarmen

Boden, die anderen Arten sind bodenvag. Von den übrigen Pflanzen aus dem Göriachwinkel dem Fundorte des *Conioselinum,* kommen dieser Art in bezug auf die geographische Verbreitung 2 Arten des europäischen subalpinen Elementes zunächst. Dies sind: *Larix decidua* und *Alnus viridis.* Beide werden in N.-O.-Europa und Siberien vertreten durch folgende verwandte Formen: *Larix sibirica* bezw. *L. rossica* und *Alnus alnobetula.* Die Verbreitung der Arten wird genau angeben; innerhalb der Alpen sind *L. decidua* und *A. viridis* einander sehr ähnlich und stimmen am meisten mit *Veratrum album* überein. — Von den übrigen Arten des subalpinen Elements haben 21 ihre nächste Verwandten im Mediterrangebiete. *Pleurospermum austriacum* hat geographisch lebhafte Anklänge an *Conioselinum tataricum.* Weitere Betrachtungen ergeben, dass an dem westlichsten bisher bekannt gewordenen Standorte der genannten Pflanze das sibirische Element durch mehr Arten vertreten ist als das arktische und sudeuropäische Element zusammengenommen. Folgende Arten kommen als sibirisch-subarktisch-subalpine Typen in ihrer Gesamtverbreitung dem *Conioselinum* nahe: *Cortusa Matthioli, Crepis sibirica, Ligularia sibirica, Angelica archangelica* und *Polemonium coeruleum.* — Innerhalb des grossen Verbreitungsgebietes kommt unser *Conioselinum* in verschiedenartigen Formationen vor, sowohl was die Bodenbeschaffenheit als auch was die Vegetationsformationen anbelangt. — In welchen ähnlichen Formationen könnte das *Conioselinum* noch erwartet werden? In Hult's *Betuleta geraniosa*-Formation, in der Formation der „Voralpenkräuter" sowie den subalpinen Waldbach- und Quellflurformationen, auf den Voralpenwiesen der illyrischen Formation der Voralpenkräuter. Es ergibt sich, dass die „vergleichend besprochenen Formationen im allgemeinen einen umso geringeren Prozentsatz von Begleitpflanzen des *C. tataricum* und überhaupt von subarktisch-subalpinen Arten und um so mehr anderen Elementen angehörige Typen enthalten, je weiter sie nach Süden und Westen vorgeschoben sind und ferner dass die subarktisch-subalpinen Arten innerhalb ihres gemeinsamen Verbreitungsgebietes sehr oft und in mannigfaltiger Weise mit einander vergesellschaftet und infolgedessen wohl nicht nur als Angehörige eines und desselben geographischen Elementes, sondern auch als Mitglieder einer Artgenossenschaft im Sinne einer Wanderungsgenossenschaft aufzufassen sind". Eine Tabelle zeigt die Verbreitung der zum Vergleiche mit *C. tataricum* herangezogenen subarktisch-subalpinen Arten an. Die Verbreitungsmittel dieser Arten werden sehr genau erläutert. Sie sind erst am Ende des Pliozäns nach Mitteleuropa eingewandert. Ueber die Richtung der diluvialen Wanderungen der subarktischen Artgenossenschaft ergeht sich der Verf. sehr ausfürlich.

Die Schwierigkeit der Feststellung der natürlichen Ursachen der Geschichte unserer Arten wird wesentlich erhöht, da hiebei nicht nur das Klima sondern auch die Eingriffe des Menschen eine grosse Rolle spielt. Da durch dass der Mensch der Zirbe und oft auch der Lärche direkt nachstellt, fördert er dadurch indirekt die Konkurrenz anderer Arten. Er begünstigt aber, in Mitteleuropa speziell, die Fichte. Manche Arten gibt er den Weidetieren preis, benachteiligt sie durch Düngung und Mahd und verwandelt ihre natürlichen Bestände in Halbkultur- und Kulturformationen (Matten, Wiesen). Durch die Forstwirtschaft fördert er z. B. die Lärche, die von ihm in Kultur genommenen Arten können auch gelegentlich verwildern. Man sieht also, dass die Tätigkeit des Menschen für

die subarktisch-subalpine Artgenossenschaft durchaus nicht günstig ist. Verfasser erläutert genauer das Schicksal der Zirbe und der sibirischen Lärche Im Anschlusse an die monoglazialistischen Ansichten von Brockmann-Jerosch, die Verfasser kritisiert, kommt er zu dem Satze: *Conioselinum tataricum* und die anderen oben genannten sibirisch-subarktisch-subalpinen Sippen sind in dem Gebirge Mitteleuropas nicht nur Glazialrelikte sondern sie sind auch gleichzeitig als Wanderungsgenossenschaft dahin gelangt.

Matouschek (Wien).

Alves, A., Züchtung und Samenbau von Klee und Gräsern in Dänemark und Schweden. (Arb. Deutsch. Landw. Ges. Heft 208. 1912.)

Die Arbeit ist das Resümée einer Studienreise, die im Auftrage der D. L. G. von einer Kommission ausgeführt wurde, zu der auch Verf. gehörte. Die Reise erstreckte sich über ziemlich alle bedeutenden Zuchtstätten der beiden Länder, überall das aufsuchend, was für die Hebung der bei uns in Deutschland noch zurückstehenden Klee- und Grassamenzucht Beachtenswertes vorhanden war.

Die Arbeit gibt einen sehr schönen Ueberblick über den Umfang und die Art und Weise, wie Dänemark und Schweden Anbau und Züchtung von Gras- und Kleesämereien entwickelt haben. Aus der Fülle des Gebotenen, das vor allem für Samenbau treibende Landwirte sehr viel Anregungen bietet, sei als botanisch bedeutsam Nachstehendes hervorgehoben.

In Tystofte (Dänemark) geht bei Gräsern die Veredelung vorwiegend von wildwachsenden Formen der betreff. Arten aus. Diese werden auf dem Versuchsfelde vegetativ vermehrt und erst, wenn sie sich bewähren, zur Samengewinnung herangezogen. Die vegetative Vermehrung wird mit Vorliebe im Herbst bei feuchtem Wetter vorgenommen. Bei den dort in Tystofte zahlreich vorhandenen vegetativen Vermehrungen von Knaulgras und französ. Raygras zeigten sich sehr interessante Unterschiede sowohl im Habitus der einzelnen Zuchtstämme als auch im physiologischen Verhalten. Es zeigte sich bei Knaulgras z. B. ein Stamm, der über 40% Samen bei Selbstbestäubung bildete, gegenüber 7—8% als Regel.

Die Schwierigkeiten, die die züchterische Bearbeitung der Kleearten bietet bezüglich der Befruchtung durch Insekten, hat man in Tystofte sehr interessant überwunden. Während man sonst Hummeln fängt und sie den gegen ungewollte Bestäubung geschützten Kleepflanzen beigibt, hat man hier ähnlich der Bienenzucht Hummeln gezüchtet und zwar die langrüsselige *Bombus hortorum*. Die gewöhnliche *Bombus terrestris* ist so kurzrüsselig, dass sie bei der Befruchtung die Kronenröhren durchbeisst, um an den Honig zu kommen. Künstliche Fütterung bewirkte bei *Bombus terrestris* einen um etwa 4 Wochen früheren Ausflug der Weibchen, war aber ohne Einfluss auf die Grösse der Tiere. Man versucht auch, den Insekten entgegenzukommen und Kleepflanzen mit kurzen, nur 5—6 mm. langen, Kronenröhren zu züchten, um es so zu ermöglichen, dass auch die Honigbienen, die ja viel zahlreicher vorkommen, den Pollen übertragen können.

In Annebjerggard (Dänemark) war bemerkenswert, dass Ackertrespe gegen Brand *Ustilago bromivora* derart gebeizt wird, dass man das Saatgut innerhalb 5 Minuten etwa zwanzigmal in heisses Wasser von 55—57° C. taucht, dann direkt trocknet.

In Schweden bildet heute die Anstalt in Svalöf die Grundlage aller Zucht. Die Arbeit gibt einen ausführlichen Bericht über Anlage, Entwicklung, Zuchtbestrebungen und Zuchtmethoden der Anstalt, wie er ja schon öfters in der Litteratur vorliegt. Speziell das Svalöfer „Zuchtsystem" ist ja heute genügend bekannt und steht teilweise in einem gewissen Gegensatze zu den heutigen deutschen Zuchtprinzipien, besonders bei Fremdbestäubern.

Den Schluss der Arbeit bilden Angaben über gesetzliche Bestimmungen zum Schutze des einheimischen Saatgutes der vorgenannten Länder und Aehnliches. Stamm.

Broili. Ergebnisse der Studienreise für Klee- und Grassamenzucht nach Dänemark und Schweden und die weiteren Aufgaben der Gräserforschung in Deutschland. (Jahrbuch der D. L. G. p. 93—108. 1912.)

Dem Bericht über die Eindrücke auf der Studienreise, die von Alves kürzlich eingehend beschrieben worden ist, folgt die Erörterung über den Plan zur Hebung des Grasbaues. Es sollen Gräsergärten in mehreren natürlichen Gebieten Deutschlands geschaffen werden, in welche Horste übertragen, vermehrt und geprüft werden. Daneben soll eventuell Züchtung mit solchem Ausgangsmaterial und exakte wissenschaftliche Arbeit über die Morphologie der Gräser gehen. Fruwirth.

Busch, P., Die Mahagonisorten des Handels, geordnet nach den einzelnen Produktionsgebieten und ihrer botanischen Abstammung. (Tropenpflanzer. XV. p. 479—493. 1911.)

Der erste Teil der Arbeit behandelt die commerzielle und technische Bedeutung der Mahagonihölzer. Aus dem zweiten Teil sei folgendes in botanischer Hinsicht wissenswerte wiedergegeben:

Als amerikanisches Mahagoni kommen in den Handel *Swietenia Mahagoni* (Insel-Mahagoni: Cuba und S. Domingohandelssorten) und *Cedrela*-Arten (Festland-Mahagoni und zwar: Honduras-, Mexico-, Panamahandelssorten).

Afrikanische Mahagoniholze sind: *Khaya senegalensis* (Cailcedra, Gambia Mah., Hie, Fallow, Dubuin, Ogauwo), *Entandrophragma*-Arten (Liberia-, Goldküste-, Tiamamah.), *Pseudocedrela*-(Beninholz) und *Trichilia*-Arten; es ist nicht richtig, wenn die afrikanischen Mahagoniarten insgesamt als minderwertig angesehen werden.

Ostindisches Mahagoni stammt von den Meliaceen: *Cedrela Toona* (Moulmincedernholz) und *Soymida febrifuga*.

Endlich gehen unter dem Namen Mahagoni folgende nicht zu den Meliaceen gehörige Hölzer:

Eucalyptus marginata (Australien) sowie mehrere andere australische, z. T. anderwärts cultivirte *Eucalyptus*arten, *Caesalpinia* sp. (Horseflesh M.) sowie *Swartzia tomentosa* (trop. Amerika), *Pterocarpus indicus* (Tenasserim M.) Burmah und Andaman-inseln, *Haematoxylon campecheanum* (Logwood) aus Brasilien. *Cercocarpus ledifolius* (Bay M.) und *C. parvifolius* (Mountain M.) aus Californien. Als Mountain Mahagoni geht auch *Betula leuta, Kiggelaria Dregeana* (Natal M.) aus Südafrika, und endlich *Persea indica* (Madeira M.) aus Teneriffe. Neger.

Elofson, A., Resultat af några försök och undersökningar på Kungsängsmarken vid Uppsala. [Ergebnisse einiger Versuche auf dem Wiesenboden des Kungsängen bei Uppsala]. (Sveriges Utsädesf. Tidskrift. p. 201—206. 1912.)

Siebenjährige Versuche zeigten, dass auf niedrig gelegenen, aber nur selten überschwemmten Wiesenboden, wo *Aira caespitosa* die vorherrschende Grasart ist, wo aber auch Leguminosen vorhanden sind, die Vegetation durch Eggen und Düngung mit Phosphorsäure und Kali kaum verbessert werden kann. Statt dessen muss zuerst eine geeignete Zusammensetzung der Vegetation erzielt werden, und zwar in erster Linie durch Regulierung der Bodenfeuchtigkeit. Verf. setzt seine Versuche fort, um den geeignetsten Weg zur Verbesserung der Vegetation zu ermitteln.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Fruwirth, C., Ueber den Unterricht in der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung. (Land- und forstwirtsch. Unterrichtszeit. k. k. Ackerbauministeriums. Heft I, II, 27 pp. 1912.)

Nach einer Einleitung: „Anfänge des Unterrichtes in der Pflanzenzüchtung" und „Heutiger Stand dieses Unterrichtes an Hochschulen", kennzeichnet der Verfasser die Zwecke, welchen der Unterricht in der Pflanzenzüchtung dienen soll und führt aus wie diesen Zwecken genügt werden kann: Es soll die Beherrschung der Grundlagen der Züchtung und der Technik der allgemeinen und speziellen Züchtung an Studierende vermittelt werden, die Züchtung ausüben wollen oder als Saatzuchtinspektoren, landwirtschaftliche Hoch- und Mittelschullehrer oder Beamte der Landwirtschafts-Kammern oder der Landeskulturräte tätig sein wollen. Diesem Zwecke muss eine besondere Vorlesung über Pflanzenzüchtung an einer Hochschule dienen, deren Umfang und Ergänzung durch ein Praktikum erörtert wird. — Die Mehrzahl der Hochschulstudierenden und alle Studierenden der mittleren landwirtschaftlichen Lehranstalten bedürfen aber nur eines Einblickes in die Grundlagen der Züchtung und ihre Durchführung. Dieser kann an Hochschulen durch Besuch des allgemeinen Teiles der besonderen Vorlesung über Pflanzenzüchtung erreicht werden oder durch Einfügung von Ausführungen über Pflanzenzüchtung in die Vorlesung über allgemeinen Pflanzenbau. An den landwirtschaftlichen Schulen mittlerer Stufe entspricht nur der zweite Weg. — Die Beherrschung der Grundlage der Züchtung und der Technik der allgemeinen und speziellen Züchtung soll aber auch an praktische Landwirte ohne theoretischer Ausbildung vermittelt werden und an Absolventen landwirtschaftlicher Schulen, soweit letztere keinen bezüglichen Unterricht genossen haben. Diesen Zweck dienen Kurse mit reichlichen Praktika, die entweder an Landessaatzuchtanstalten oder landwirtschaftliche Hochschulen mit einer Dauer von 3—7 Tagen abgehalten werden. — Ausführlich behandelt ist der Stand des Unterrichtes in der Pflanzenzüchtung an den landwirtschaftlichen Hochschulen und das Vortrags- und Praktikumprogramm für eine besondere Hochschulvorlesung über den Gegenstand.

Fruwirth.

Ljung, E. W., Redogörelse för af Sveriges Utsädesförening hittills utförda Jämförande försök med olika

rågsorter. [Bericht über die vom schwedischen Saatzuchtverein bis jetzt ausgeführten vergleichenden Versuche mit verschiedenen Roggensorten]. (Sveriges Utsädesf. Tidskrift. p. 119—141, 177—200. Mit 28 Tab. 1912.)

Enthält ausführliche Mitteilungen über die während der bisherigen Tätigkeit des schwedischen Saatzuchtvereins — von 1886 ab — ausgeführten Versuche mit Roggensorten. Diese sind sowohl in Svalöf als in Ultuna und anderen Gegenden von Schweden auf Lehm- und Sandboden vorgenommen worden. Auch wird ein Vergleich zwischen den Roggen- und Weizenernten in Svalöf und Ultuna gegeben.

Die Eigenschaften folgender älteren Roggensorten wurden in den Versuchen studiert: Petkuserroggen, Bretagnerroggen, Probsteierroggen, Schlanstedterroggen, Prof. Heinrichroggen, Schlaraffenroggen, Oestgot. Grauroggen, Wasaroggen, Ustaroggen (aus Södermanland), Ultuna Landroggen, Gotlandroggen, gewöhlicher „Midsommar"-Roggen. Unter den 24 geprüften neuen Sorten zeigten sich 12 für fortgesetzte Versuche geeignet.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Mandekic, V., Beiträge zur Kultur und Züchtung des Rapses. (Mitt. des landw. Institutes der k. Universität Breslau. VI. Heft 4, 60 pp. 5 Abb. 1912.)

An allgemeine Ausführungen über Aufbau, Entwicklung und Kultur von *Brassica Napus oleifera* werden einige Untersuchungen über Verhältnisse angeschlossen, die bei der Züchtung Beachtung verdienen. Im Gegensatz zu den Versuchen Fruwirth's wurde bei Einschluss recht guter Ansatz und kein Zurückstehen der dabei gebildeten Schoten festgestellt. In einer Schote steigt das Gewicht eines Kornes vom Stielende ab langsam an, fällt vom Maximum gegen das äussere Ende rasch. Die schwersten Körner sind, im Gegensatz zu Gross, nicht an der Hauptachse zu finden. An einer Achse finden sich unten die kürzesten leichtesten Schoten, jene mit geringstem Korngewicht und geringster Kornzahl. Dann folgt ein Ansteigen und erst im 5. Fünftel der Achse wieder ein Fallen. Zur Feststellung von Korrelationen hält es Verfasser schon für ausreichend 20 Pflanzen zu untersuchen und in zwei Gruppen nach hohem und niederem Ausmass der betreffenden Eigenschaft zu bringen und das Mittel für die zugeordnete Eigenschaft hinzuzufügen.

Fruwirth.

Nilsson-Ehle, H., Vintern och hvetet år 1912. [Der Winter und der Weizen im Jahre 1912]. (Sveriges Utsädesf. Tidskrift. p. 207. 1912.)

Nilsson-Ehle, H., Sohlvetet vid odling i stort i Skåne. [Der Sonnenweizen beim Anbau im Grossen in Schonen]. (Ibid. p. 209.)

Durch den aussergewöhnlich strengen Winter 1912 war die Gelegenheit günstig, die Winterhärte der Weizensorten in Schonen zu vergleichen. Der Sonnenweizen zeigte sich beim Anbau im Grossen noch etwas winterfester als Extra-Squarehead II und Grenadier II. Die Ertragsfähigkeit ist bei diesen drei Sorten ungefähr gleich.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Scheffer, W. (nebst Einleitung von **O. Lemmermann**), Bakteriologisch-chemische Untersuchungen über den Stalldünger, speziell über den Einfluss verschiedener Konservierugsmittel auf die Bakterienflora und die Gärungsvorgänge. (Landw. Jahrb. XLII. p. 429. 1912.)

Verf. hat die gewiss mühevolle Arbeit unternommen, die bakteriellen Veränderungen, welche lagernder ohne und mit verschiedenen chemischen Konservierungsmitteln (Gips, Kalk, Schwefelsäure) versetzter Stallmist im Laufe von 9, 18 und 26 Wochen erleidet, „quantitativ" zu verfolgen, wozu er sich der Gelatine- und Agarkulturen und anaerober Agarmischkulturen bediente. Von den gefundenen Spalt- und Sprosspilzarten werden nicht weniger als 112 Stück beschrieben, z. T. identifiziert mit „bekannten Arten" nach Lehmann und Neumann, aber c. 3 Dutzend auch neu benannte. Mit den Reinkulturen wurden einige chemische Umsetzungen in Nährlösungen angestellt und ihre Wirkung auf Pepton, Fibrin, Glykokoll und Salpeter geprüft. Ausserdem wurden auch die Veränderungen, welche der lagernde Dünger hinsichtlich seines Gehaltes an Trockensubstanz und an Stickstoff sowie an der Alkalität erleidet, chemisch verfolgt. Die erzielten Resultaten stehen leider in keinem Verhältnis zu der angewandten Arbeitsleistung. Als wertvollste Erfahrung für die Praxis bezeichnet Verf. die, „dass nicht nur einzelne spezifische Arten Stickstoffversuche beim Lagern hervorrufen, sondern dass die gesamte Bakterienflora des Düngers daran beteiligt ist," ein Satz, der nach Ansicht des Ref. in dieser Form doch wohl nicht unbestritten bleiben kann, dass schliest aber die Möglichkeit nicht aus, dass, wie Verf. weiter folgert, „eine Verrottung des Stalldüngers ohne Stickstoffverlust nicht denkbar ist, mithin, dass der Verrottungsprozess durch den Verlust an Stickstoff gekennzeichnet ist." G. Bredemann.

Schliephacke, E., Künstliche Kreuzung als Mittel zur Getreideverbesserung. (Neudamm, Neumann, Mark 1, 40 pp. 1912.)

Der Verfasser berichtet über seine eigenen Beobachtungen bei Bastardierung von Getreide und Hülsenfrüchten. Er teilt mit, dass er fruchtbare Bastarde zwischen Roggen und Weizen, eine Bastardierung, die bisher bei verschiedenen Versuchsanstellern nur sterile Mischlinge ergab — aber auch zwischen Roggen und Gerste, zwischen Timotheus Gras (*Phleum pratense*) und Weizen und zwischen Gerste und Weizen erhalten hat. Genaue Mitteilungen über die einzelnen Generationen dieser auffallenden Bastardierungen fehlen. Die Mitteilungen über Blühzeiten beziehen sich nur auf gelegentliche Beobachtungen. Fruwirth.

Wagner, F., Einiges über Hopfenzüchtung. (Mitt. deutsch. Hopfenbau Vereines 1912. p. 82 und 83.)

Züchtung von Hopfen wird in Bayern von mehreren Landwirten dadurch betrieben, dass die einzelnen Pflanzen beobachtet werden und man, von hervorragenden solchen, Stecklinge schneidet und weiter vegetativ vermehrt. Fruwirth.

Ausgegeben: 5 November 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 20. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 46. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Schewelew, I., Eine exakte Methode vollständigen Absonderns sämtlicher Samen aus dem Erdboden. (Vorl. Mitteil.). (Bull. Bureau angew. Bot. V. p. 33—34. St. Petersburg, Jänner 1912.)

Die im Boden vorkommenden Samen kann man dadurch leicht von den Bodenpartikelchen trennen, wenn man Bromoform ($CHBr_3$), dessen spezifisches Gewicht durch Beimischung von 5 Teilen Schwefeläther auf 4 Teile des Bromoforms auf 1,8 herabgesetzt wurde, anwendet. In dieser Flüssigkeit schwimmen bereits nach einmaligem gründlichem Umrühren alle im Boden enthaltenen Samen auf die Oberfläche, sodass nur die mineralischen Teile den Bodensatz bilden. So kann man selbst die so kleinen Samen von *Sisymbrium Thalianum* (100 Samen wiegen nur 0,002 g.) oder von *Apera Spica venti* (100 Samen wiegen 0,017 g.) leicht erhalten. Die Flüssigkeit beeinflusst in keiner Weise die Samen. Behufs Feststellung der Verunkrautung des Bodens ist diese von Verf. entdeckte Methode sicher sehr brauchbar. Matouschek (Wien).

Frimmel, F. von, Nochmals die untere Kuticula des *Taxus*-Blattes. (Oesterr. bot. Zeitschr. 4. p. 125—131. Mit 3 Fig. 1912.)

Verf. bleibt — im Gegensatze zu v. Wiesner — bei seiner früheren Behauptung, dass die papillösen Vorwölbungen der unteren Kutikula des *Taxus*-Blattes die Bedeutung einer Lichtspareinrichtung haben. Die Gründe hiefür werden nochmals aus der früheren Abhandlung des Verf. (l. c. 1911) zusammengefasst und folgendes

betont: Die Eibe gedeiht im Parke auch in sonnigen Lagen. Die Sonnensprossen stellen ihre Blätter in die Richtung des einfallenden Lichtes; es schützen sich also die Blätter gegen zu grosse Lichtintensitäten, die ja auch Lichtspareinrichtungen haben. Durchscheinend ist das Blatt sicher. Die Quantität des von der unteren Kutikula reflektierten Lichtes ist nicht zu gering einzuschätzen, es ist eine Kraftquelle. Matouschek (Wien).

Hryniewiecki, B., Ein neuer Typus der Spaltöffnungen bei den Saxifragaceen. (Bull. int. Ac. Sc. Cracovie. Cl. Sc. mathém. et nat. Série B. 2/3. p. 52—73. 4 Tafeln und Textfiguren. 1912.)

1. Bei *Rodgersia tabularis* (Hemsl.) Korn., einer mandschurischen Art, fand Verf. einen neuen Spaltöffnungstypus: Am Querschnitt durch die Schliesszellen fallen vor allem 2 längliche an den Enden schmäler werdende Vorsprünge auf, die den Eingang in den Vorhof verschliessen; diese Vorsprünge erinnern an Querschnitte durch Spaltöffnungsapparate vom Schwimmblatttypus. Doch entsteht bei letzterem ein Hohlraum, während bei *Rodgersia* ein grosser trichterförmiger Vorhof entsteht. Die Zentralspalte und der Hinterhof verschwinden ganz; die Spaltöffnung wird durch 2 hintere Kutikularleisten geschlossen. Die Entstehung der Spaltöffnungen des neuen Typus konnte an der eingangs genannten Art und an *Brexia madagascariensis* studiert werden. Auf zweierlei Weise kann man den neuen Typus erklären: a. Die Hinterhofleisten werden immer kleiner und verschwinden ganz. Es bleibt nur übrig der stark verbreiterte, von mächtigen Kutikularleisten überdeckte Vorhof sowie die von 2 Leisten begrenzte Zentralspalte. b. Oder die herabrückende Zentralspalte wird immer breiter und geht endlich ganz verloren, sodass sich der Vorhof mit dem Hinterhof zu einem einzigen trichterförmigen Hohlraum vereinigte. Diese Entstehungsart der Spaltöffnungen hält Verf. für wahrscheinlicher, da einige Uebergangstypen bei einigen *Astilbe*-Arten und bei *Bergenia*-Arten vorkommen. Bei beiden tritt ein sehr kleiner Hinterhof auf.

2. Die Verbreitung des neuen Spaltöffnungstypus: bei *Boykinia, Peltiphyllum, Tiarella, Heuchera, Tolmica, Tellima, Mitella,* bei vielen *Philadelphus*-Arten, ferner *Hydrangea quercifolia,* ferner die eingangs erwähnten 2 Pflanzen, doch auch bei *Cunonia capensis, Weinmania sylvicola* und bei *Platanus orientalis.* Interessant sind auch die Daten über die Spaltöffnungen bei anderen Gattungen der Saxifragaceen und der anderen *Rosales.*

3. Die biologische Bedeutung des neuen Spaltöffnungstypus bleibt uns unbekannt. Wenn auch viele Genera mit diesem neuen Typus mehrjährige Bewohner feuchter schattiger Gegenden der gemässigten Zone sind (breite grundständige Blätter), so zeigten die Beispiele der Sträucher *Ribes* und *Philadelphus* deutlich, dass man es mit einem phyletischen Merkmale zu tun hat d. h. mit einem Anpassungsmerkmale ihrer entfernten Vorfahren. Da bei der Entwicklung der Spaltöffnungen (z. B. bei *Rodgersia*) verschiedene Stadien auftreten, die verschiedenen Typen in der Familie der Saxifragaceen ähneln, so kann man wohl behaupten, dass die Tendenz, die Spaltöffnung in einer Richtung zu verändern, den Saxifragaceen innewohnt. Das Vorhandensein des neuen Typus ist nicht immer vereinigt mit der Erhebung der Schliesszellen über die Blattoberfläche. Anderseits ist folgendes zu erwägen: Bei *Heuchera* und

Peltiphyllum sind ähnlich gebaute Spaltöffnungen auf der oberen und unteren Seite des Blattes; hätte man es mit einem biologischen Anpassungsmerkmal zu tun, so wäre wohl auf beiden Seiten ein verschiedener Typus zu erwarten. Weitere Untersuchungen werden zeigen, inwiefern der neue Typus auch bei anderen Familien der Dikotyledonen vorkommt. Matouschek (Wien).

Vejdovský, F., Zum Problem der Vererbungsträger. (Abh. kgl. böhm. Ges. Wiss. Prag 1911/12. 4°. 184 pp. 12 Taf., 16 Textfig. Prag 1912.)

Der Verf. erläutert ausführlich in seiner grossen Arbeit die Chromosomen mit deren Veränderungen im Laufe des Zellebens. Er kommt zu der Auffassung, dass es die Chromosomen sind, welche bei den definitiven Anlagen der Fortpflanzungszelle die Hauptrolle spielen und nach der gewiss beachtenswerten Art der Organisation, Fortpflanzung, Verteilung, Zahl und der gesetzmässig sich wiederholenden Umbildung mit voller Berechtigung a priori als Träger erblicher Qualitäten angesehen werden können. „Sie stellen förmliche Individuen vor, welche ihr eigenes allerdings von der Zellsubstanz abhängiges Leben führen und das Leben der letzteren teils im Zustande des Kerns, teils in der Gestalt der Stäbchen und Schleifen bedingen." Diese extremen Formzustände sind auf 2 in bestimmten Phasen jeder tierischen und pflanzlichen Zelle regelmässig wiederkehrende Vorgänge zurückzuführen, die Verf. als Kata- und Anachromase früher schon bezeichnet hat. Sie alternieren ganz gesetzmässig in bestimmten Phasen der Zelle: Die Katachromase setzt dann ein, wenn die Tochterzelle selbständig wird, und führt zur Bildung des Kernes; die Chromosomensubstanzen werden als Baumaterialien des Tochterkerns verwendet. Die „Anachromase" führt zum Aufbaue der neuen Chromosomengeneration innerhalb des Mutterkernes. Bei der Fortpflanzung eines jeden organischen Individuums geht nicht die Gesamtheit seiner Substanzen auf die Nachkommen über; die letzteren gehen nur aus den Anlagen oder Keimen des Mutterindividuums hervor. Das Gleiche gilt auch bei den die Zellvermehrung begleitenden Chromosomen. Das Mutterindividuum geht nicht unverändert und als identische Einheit in die Tochterzelle über, sondern sind es nur seine Anlagen in der Gestalt der äusseren Fäden oder Chromonemen, welche den Ausgangspunkt für die neue Chromosomengeneration bilden. Der Flemming'sche Satz „Omnis nucleus e nucleo" kann nicht mehr aufrecht gehalten werden, sondern muss etwa ersetzt werden durch: „Omnis nucleus e chromosomatis". Denn die Untersuchungen des Verf. ergaben oft den Nachweis, dass der Kern keine ursprüngliche Zellkomponente vorstellt, sondern sekundär aus den Chromosomen der Mutterzelle hervorgegangen ist, wobei das Lininsubstrat zum Kernenchylen und das Chromonem zur Anlage des Kerngerüstes verwendet wird, welches letztere umgekehrt bei der Anachromase zu Chromosomen der nächst folgenden Zellgeneration sich herausbildet. Diese Ansichten stehen zwar in prinzipiellem Gegensatze zu denen der meisten Forscher. Verf. aber begründet des weiteren eingehendst seine Ansicht in einigen Kapiteln, welche die Ueberschrift tragen: Ueber den phylogenetischen Ursprung der Chromosomen, über den Begriff und die Struktur derselben, über die Chromosomen der Fortpflanzungszellen, über den Dimorphismus der Geschlechtszellen, über Nucleolisation der Chromosomen, über

Wechselbeziehungen zwischen Chromosomen und Zellplasma, über Individualität der Chromosomen. Die umfangreiche Arbeit basiert auf Untersuchungen von *Ascaris megalocephala*-Eiern und auf dem Studium der Ovo- und Spermatogenese von Orthopteren insbesondere.

Matouschek (Wien).

Boresch, K., Ueber den Einfluss äusserer Faktoren auf die Gestaltung der Blattstiele von *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms. (Lotos. LX. 3. p. 87. Prag 1912.)

Verschiedene Faktoren wirken bei der Ausgestattung der Blattstiele mit: Einwurzelung bei geringer Wasserhöhe oder in nasser Erde, Beschattung, höhere Temperaturen bedingen eine Streckung der Stiele, die bis zum völligen Verschwinden der dem gewöhnlichen Habitus dieser Pflanze zukommenden blasigen Auftreibungen der Stiele führen kann. Freie Schwimmlage, volle Beleuchtung, niedrige Temperatur bedingen die Ausbildung von kugelförmig-blasigen Blattstielen. Natürlich gibt es je nach dem Vorherrschen des einen oder anderen Faktors Uebergänge. Eine geringe Herabsetzung des Lichtes verursacht schon eine bedeutende Verlängerung der Blattstiele. Mit der Streckung derselben erfolgt auch eine solche der in ihrem Innern befindlichen Lufträume.

Matouschek (Wien).

Doby, G., Ueber die Oxydasen der weiblichen Maisblüte. (Sitzungsber. math.-nat. Klasse kgl. ung. Ak. Wiss. Budapest. 22. Jänner 1912.)

1. Als Ursache des Dunkelbraun-Werdens der nach der Befruchtung vertrocknenden Narben der ♀ Maisblüte fand Verf. Peroxydase und Oxygenase. Erstere verhält sich nicht wie ein Eiweisskörper sondern wie nicht reduzierende Polysaccharide. Bei 100° C. verlieren sie ihre Enzymwirkung, werden erst nach längerem Stehen aktiv, müssen also Zymogen enthalten.

2. Die Peroxydase tritt in Kolben nur als Reserveenzym auf; in den Blütennarben betätigt sie, verstärkt durch die Anwesenheit von Oxygenase, ihre Wirkung dahin, dass die überflüssig gewordenen Organe rascher absterben.

3. Die grösse Menge von Enzym in den unbefruchteten Blütennarben ist eine pathogene Erscheinung. Matouschek (Wien).

Litwinow, N., Ueber den Einfluss des Frostes auf die Entwicklung der verschiedenen Gerstenformen beim Auftreten der Fritfliege. (Bull. Bureau angew. Bot. IV. p. 541—551. St. Petersburg 1911.)

Am 18. V. 1911 wurden die Frühjahrsaussaaten des genannten Bureau in Kursk von einem Frühfrost getroffen, der auf dem grasbewachsenen Boden —8° C. erreichte. Sommerweizen und Hafer ertrugen den Frost gut. Die Gerstenblätter wurden aber gelb. Eine in die Länge gezogene Bestockung und bedeutende Verspätung in der ganzen Entwicklung war die Folge, daher auch starker Befall durch die Fritfliege *Oscinis Frit* L. Am widerstandfähigsten waren in bezug auf beiden Kalamitäten die frühreifenden zweizeiligen, dann die mittelfrühen zweizeiligen und die frühreifenden 6-zeiligen Gerstenformen; in der Mitte stehen die mittelfrühen 6-zeiligen, am schlechtesten kamen die spätreifenden 2-zeiligen und

einige 6-zeilige Formen weg. Dies weist auf den Zusammenhang hin, der zwischen der Reifezeit der Gerstenform und dem Grade des Widerstandes der Fritfliege gegenüber besteht.

Matouschek (Wien).

Regel, R., Ueber das Ausfrieren ostsibirischer Holzgewächse im Westen. (Bull. Bureau angew. Bot. St. Petersburg. III. 8. p. 313—314. 1910. Russ. u. deutsch.)

1. *Abies sibirica* verträgt die stärksten Fröste, welche in Ostsibirien beobachtet worden; die jungen Triebe des Baumes erfrieren schon bei 2° Frost. Es entwickelt aber die Spezies ihre Triebe eben zur richtigen Zeit. Am Rhein friert der Baum aus, weil die früher sich einstellende Wärme die vorzeitige Entwickelung der Triebe verursacht, letztere aber unter den Frühjahrsfrösten stark leiden.

2. Nach W. Kesselring leiden aus den gleichen Ursachen die ostsibirischen Arten *Ribes Dikuscha* Fisch., *R. procumbens* Pall., *Diervilla Middendorfiana* Carr. und *Plagiospermum sinense* Oliver schon in St. Petersburg.

3. Die Frühjahrsfröste 1910 vernichteten ausser den Apfelblüten noch viele andere Pflanzen. Matouschek (Wien).

Romanowsky-Romanjko, W., Ueber die Dauer der Keimfähigkeit der Hirse. (Bull. Bureau angew. Bot. St. Petersburg. IV. p. 45—46. 1911.)

Hirse-Früchte lagen 16—18 Jahre im Boden, keimtem beim Umackern einer verdorbenen Wiese wieder auf. Diese Früchte können auch den Darmkanal von Wiederkäuern passieren, ohne ihre Keimfähigkeit zu verlieren. Nach R. Regel keimte auch Hafer, der 25—30 Jahre lang im Boden gelegen ist.

Matouschek (Wien).

Romanowsky-Romanjko, W., Zur Frage über die Hartschaligkeit des Klee. (Bull. Bureau angew. Bot. St. Petersburg. p. 179—196. 1911.)

1. Die Hartschaligkeit erwies sich als eine bei *Trifolium pratense* eigentümlich fluktuierende Eigenschaft.

2. Die Kleesamen behalten ihre Hartschaligkeit in den Köpfchen und auch einzeln in ihrer Blütenhülle aufbewahrt, hartnäckig bei; nach Entfernung derselben büssen sie jene rasch ein.

3. Bei den wildwachsenden Formen findet man eine grössere Hartschaligkeit als bei den eigentlichen Kulturformen. Speziell ist sie bei dem Orlowerklee (*foliosum*) höher als bei den Kulturformen von S.W.-Russland und des Auslandes. Matouschek (Wien).

Bambeke, C. van, Cent Agaricacées (Leucosporées). Espèces ou variétés, nouvelles pour les Flandres et, en partie, pour la flore belge. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. IL. 1. p. 37—110. 23 fig. dans le texte. 1912.)

L'auteur a commencé ses explorations en 1886 et elles se sont prolongées jusqu'au début de 1911. La plupart des espèces et des variétés dont il est question proviennent de Gand, de ses environs, plus rarement des confins de la Flandre orientale et exception-

nellement de la Flandre occidentale. Les dates des récoltes sont indiquées ainsi que les localités. L'auteur s'arrête souvent à faire ressortir certains caractères spécifiques et à rappeler le désaccord que l'on constate parmi les mycologues au sujet de certaines espèces. Le nom des espèces nouvelles pour les Flandres est précédé d'un astérisque, celui des espèces nouvelles pour la Belgique de deux astérisques: *Cantharelleae,* **Cantharellus infundibiliformis* (Scop.) Fr.; *Lactarieae,* **Lactarius torminosus* (Schaeff.) Fr., **L. turpis* (Weinm.) Fr., ***L. rubescens* Fr., **L. pyrogalus* (Bull.) Fr., **L. chrysorrheus* Fr., **L. trivialis* Fr., **L. fuliginosus* Fr., ***L. argematus* Fr., **L. victus* Fr., **L. mitissimus* Fr.? ***L. cimicarius* (Batch) Massee, ***L. obnubilis* (Lasch) Fr. — *Russula,* Sect. I. *Compactae* Fr. Epicr. p. 249. Subsect. 2. *Nigricantes*: ***R. densifolia* (Secr.) Fr. — Sect. II. *Rigidae* Fr. Epicr. p. 354: **R. lepida* Fr., **R. virescens* (Schaeff.) Fr. — Sect. III. *Heterophyllae* Fr., Mon. Hym. II. p. 193 (emend.): **R. cyanoxantha* (Schaeff.) Fr., **R. heterophylla* Fr., ***R. mustelina* Fr., **R. dimeia* Cooke. — Sect. IV. *Ingratae* Quél. Fl. Mycol. p. 345: **R. foetens* (Pers.) Fr., ***R. subfoetens* (Smith) Fr., ***R. consobrina* Fr., *R. c.* **var. *sororia* Fr., **R. ochroleuca* (Pers.) Fr. — Sect. V. *Firmae* Fr. Epicr. p. 351 (emend.): ***R. Queletii* Fr., ?***R. purpurea* Gillet. — Sect. VI. *Fragiles* Fr. Epicr. p. 357 (emend.): ?***R. violacea* Quél., ***R. fallax* (Schaeff.) Fr. — Sect. VII. *Polychromae* Maire. Subsect. 2. *Integrae*: *R. integra* (Linné) Fr. **var. *alba* Cke., ***R. aeruginea* (Lindbl.) Fr. — Sect. VIII. *Alutaceae* Maire: **R. lutea* (Huds.) Fr., ***R. vitellina* (Pers.) Fr., ***R. citrina* Gillet. — *Marasmieae*: ***Lentinus Dunalii* (D.C.) Fr., ***L. lepideus* Fr., **Marasmius gramineus* (Lib.) Beck., **M. peronatus* (Bolt.) Fr. — *Agaricaeae*: **Pleurotus ulmarius* (Bull.) Sacc., **P. fimbriatus* (Bull.) Sacc., **P. sapidus* Kalchbr., **P. dryinus* (Pers.) Sacc., ***P. corticatus* (Schaeff.) Sacc., *Omphalia fibula* (Bull.) Sacc. *var. *Schwarzii* Fries, ***O. demissa* (Fr.) Sacc., **O. umbellifera* (L.) Sacc., **Mycena hyemalis* Osbeck, ***O. atrocyana* (Batsch) Sacc., ***M. tenella* (Fr.) Sacc., ***M. stannea* (Fr.) Sacc., ***M. excisa* Lasch., *M. galericulata* (Scop.) Sacc. **var. *calopus* Fr., **Collybia tuberosa* (Bull.) Sacc., **C. cirrata* (Schum.) Sacc., **C. distorta* (Fr.) Sacc., **C. aquosa* (Bull.) Sacc., **C. confluens* (Pers.) Sacc., *C. maculata* (Alb. et Schw.) Sacc. **var. *immaculata* Cooke, **Clitocybe clavipes* (Pers.) Sacc., **C. nebularis* (Batsch) Sacc., **C. dealbata* (Sow.) Sacc. *var. *minor* Cke., **C. fumosa* (Pers.) Sacc., ?***C. monstrosa* (Sow.) Cke., ***C. subinvoluta* (Batsch) Sacc., **C. metachroa* (Fries) Sacc., **C. ditopa* (Fries) Sacc., **C. pruinosa* (Lasch) Sacc., **C. expalleus* (Pers.) Sacc., **C. rivulosa* (Pers.) Jacc., **C. cerussata* (Fries) Sacc., **Tricholoma spermaticum* (Fries) Sacc., **T. flavobrunneum* (Fries) Sacc., **T. ustale* (Fries) Sacc., **T. rutilans* (Schaeff.) Sacc., **T. variegatum* (Scop.) Sacc., ***T. scalpturatum* (Fries) Sacc., **T. argyraceum* (Bull.) Sacc., **T. imbricatum* (Fries) Sacc., ***T. atro-squamosum* (Chev.) Sacc., ***T. triste* (Fries) Sacc., **T. albellum* (Fries) Sacc., **T. Georgii* (Fries) Sacc., **T. leucocephalum* (Fries) Sacc., ***T. glauco-canum* Bres., ***T. cinerascens* (Bull.) Sacc., **T. melaleucum* (Pers.) Sacc., **T. brevipes* (Bull.) Sacc., **T. sordidum* (Fries) Sacc., *Lapiota procera* (Scop.) Sacc. **var. *fuliginosa* Barla, ?***L. Friesii* Losch, ***L. erminea* (Fr.) Sacc., ***L. carcharias* (Pers.) Sacc., **L. amianthina* (Scop.) Sacc., ***L. irrorata* Quélet, ***Amanitopsis nivalis* (Grev.) Sacc., ***Amanita junquillea* Quélet, **A. strobiliformis* (Vittad.) Sacc., **A. solitaria* (Bull.) Sacc., **A. spissa* (Fries) Sacc., **A. aspera* (Fries) Sacc.

Henri Micheels.

Bondarzew, A., Pilze gesammelt auf Stämmen verschiedener Baumgattungen in der Forstversuchs-Oberforsterei Brjansk. (Mitt. forstl. Versuchsw. Russland. XXVII. 56 pp. 4 Taf. 20 fig. im Texte. 1912.)

Mit lateinischen Diagnosen beschreibt Verf. folgende neue Arten: *Poria luteo-grisea* Boud. (auf Holz), *Polyporus Winogradowi* Boud. (auf *Pinus silvestris,* habituell dem *Polystictus lutescens* Pers. ähnlich), *Thelephora Bondarzewii* Karst. (der *Th. terrestris* Ehrh. nächst verwandt). Ausserdem sammelte Verf. noch 115 Arten (zumeist Polyporeen) im Gebiete. Viele interessante Daten sind im Verzeichnisse eingeflochten. *Fomes fulvus* hält er mit *F. igniarius* identisch. Es zeigte sich bei sorgfältigen Detailstudien, dass fast für jedes Genus der Bäume eine eigne Form dieses Pilzes zu gelten hat, die man an makroskopischen Merkmalen erkennt. Solche Formen sind: *Alni, Betulae, Tremulae, Quercus* (mit den grössten Sporen), *Pruni.* Letztere Form ist mit *F. fulvus* ganz identisch. Durch das Experiment wurden allerdings diese Formen noch nicht nachgewiesen.

Matouschek (Wien).

Horne, A. S.. Preliminary Note on *Spongospora solani,* Brunch. (Ann. Bot. XXV. p. 272. 1911.)

The extension of the parasite into new tissue occurs by some of the myxamoebae passing into the daughter cells arising from the originally infected tissue cells. Previous to the formation of spore-balls, the amoeboid bodies form colonies or pseudo-plasmodia grouped about the nucleus of the host cell.

E. M. Wakefield (Kew).

Osborn, T. G. B., *Spongospora subterranea* (Wallroth) Johnson. (Ann. Bot. XXV. p. 271. [Prelim. Note] and p. 327—340. 1 pl. 1911.)

The earliest stage observed consists of uninucleate myxamoebae, which pass into the daughter cells formed on division of the host-cell. The nuclei of the myxamoebae divide amitotically. Previous to the formation of spores the amoebae fuse to form a plasmodium, in which the nuclei disappear, the protoplasm becoming filled with chromidia. New nuclei are developped in fresh situations, and fusion in pairs takes place, the fusion being followed by a condition suggestive of synapsis. Two karyokinetic divisions follow one another rapidly, leading to the formation of uninucleate spores, which remain attached in masses known as spore-balls.

Spongospora is regarded as a member of the *Plasmodiophoraceae.*

E. M. Wakefield (Kew).

Armitage, E., Some Madeira *Hepaticae.* (Journ. Bot. XLVIII. p. 156—158. London 1910.

The author gives a list of *Hepaticae* gathered in Madeira by her early in 1909, and determined by Mr. S. M. Macvicar. It comprises 37 species and varieties, 14 of which are additions to the flora of the island. Previous lists have been published by Mitten, Schiffner and Luisier. A. Gepp.

Cavers, F., The Inter-relationships on the *Bryophyta.* (New Phytologist. X. p. 1—46, 84—86. Figs. in text. London 1911.)

Having completed his account of the *Hepaticae* the author treats

in successive chapters of the *Sphagnales* and *Andreaeales* and passes on to the *Bryales*, the classification of which he discusses from the point of view of the peristome. Sharply marked types of peristome permit the *Bryales* to be seperated into the four following groups: *Tetraphidales, Polytrichales, Buxbaumiales, Eu-Bryales.* The last-mentioned group is divided into *Haplolepideae, Heterolepideae,* and *Diplolepideae;* and these again are sub-divided into cohorts. The Inter-relationships of the higher *Bryophyta* are discussed and are diagrammatically represented in a pedigree table. The author puts forward the argument that there probably is a definite correlation between the form of the archesporium and the sterile apical portion of the sporogonium. A dome-shaped archesporium practically cuts off the apical tissue from the stream of food-material passing up the seta and columella, the nutritive matter being exhausted by the developing spores. The cylindrical archesporium of the higher mosses allows ready passage of food-material to the apex of the capsule; hence the development of annulus, operculum and peristome.

A classification of the *Bryophyta* in ten orders, with their families is given; and the old-etablished primary division into the two classes, *Hepaticae* and *Musci,* is discussed, as also the question whether the *Anthocerotales* ought not to be excluded from the *Hepaticae,* and the *Sphagnales* from the *Musci.*

Finally the author points out that in his schema of classification he has assumed as a working hypothesis that the *Bryophyta* form an ascending series, in which the sporogonium represents an interpolated generation arising from the segmented oospore and is characterized by a gradually increasing sterilization of potentially sporogenous tissue. The most primitive stage is *Riccia* where the sterilization is confined to the formation of a unilamellate capsular wall. As to Goebel's view that the *Marchantiales* constitute a descending series of reduction-forms, he finds it but partially acceptable. If the *Bryophyta* constitute an ascending group with *Riccia* exhibiting the most primitive form of sporogonium, the conclusion is natural that the Bryophyte sporogonium hat an antithetic origin, and has never been anything but a sporogonium. As to the vascular plants, and the suggestion that the starting-point of the *Pteridophyta* may be sought in the sporogonium of *Anthoceros,* the great difficulty is to explain how roots and leaves originated. It is much easier to infer that the *Bryophyta* and *Pteridophyta* had a collateral origin.

A. Gepp.

Cutting, E. M., On androgynous receptacles in *Marchantia.* (Ann. Bot. XXIV. p. 349—357. 5 figs. 1910.)

The author gives an account of some abnormal archegoniophores of *Marchantia* which were partially antheridiiferous. He discusses the meaning of this, and cites instances of a simular condition in other genera.

A. Gepp.

Dixon, H. N., Supplementary Note on Mosses of Prince Charles Foreland, Spitsbergen. (Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh. XXIV. p. 93—94. 1910.)

A list of eight species, three of which are supplementary to those enumerated by Dr. Hagen (op. cit. XXIII. p. 326. 1908) as having been collected by Dr. Bruce's expedition of 1906—7.

A. Gepp.

Evans, A. W., Vegetative reproduction in *Metzgeria.* (Ann. Bot. XXIV. p. 271—303. 16 figs. 1910.)

The author describes the gemmae of twelve species. 1) In five of them, *Metzgeria uncigera* (n. sp., Porto Rico), *M. furcata* Dum., *M. quadriseriata* Evans, *M. myriopoda* Lindb., *M. oligotricha* (n. sp., West Indies), the gemmae are marginal. 2) In six species the gemmae arise from the antical surface of the wings: *M. crassipilis* Evans, *M. vivipara* (n. sp., Porto Rico), *M. Liebmanniana* Lindenb. & Gottsche, *M. dichotoma* Nees, *M. disciformis* (n. sp., New Zealand), *M. linearis* Aust. 3) In one the gemmae are indefinite in position: *M. fruticulosa* Evans. Other species, including *M. conjugata* and *M. hamata,* seem to be entirely destitute of gemmae. The author inserts descriptions of his new species. He compares the gemmae of *Metzgeria* with those of other Bryophytes, and shows that *Riccardia* (*Aneura*) is the only thalloid genus in which the gemmae are at all similar, while certain foliose genera (*Radula,* etc.) have gemmae still more like those of *Metzgeria.* He finally discusses the conditions under which gemmae are produced, namely conditions such as induce regeneration. There is a kind of antagonism between the apical region and the other parts of the plant. The apex has the first claim upon the nutritive processes; but when its activity is checked, then the other parts secure a higher nutrition, and exercise their latent faculty for producing gemmae. A. Gepp.

Gibbs, L. S., The Hepatics of New Zealand. (Journ. Bot. IL. p. 261—266. London 1911.)

A list of forty-one hepaticae collected by her near Auckland, in the northern island of New Zealand, in the spring season of 1907. The specimens were determined by F. Stephani and include four new species: *Marchantia laceriloba, Aneura papulolimbata,* **Calobryum** *Gibbsiae, Lepidozia Gibbsiana.* Some notes on habitat are given. A. Gepp.

Rodway, L., Notes on *Treubia insignis* Goebel. (Papers Proc. Roy. Soc. Tasmania. p. 62—63. 1911.)

The author records the occurrence of *Treubia insignis* in Tasmania. Originally discovered in Java this hepatic has subsequently been found in Tahiti, Samoa and New Zealand; and now it has been gathered in dense woods on the southern slopes of Mount Wellington. The author gives some notes on the morphological peculiarities of the plant. The New Zealand form has been referred by Stephani to a distinct species, *T. bracteata.* A. Gepp.

Wager, H. A., A new method of asexual propagation in Mosses. (Ann. Tranvaal Mus. III. p. 40—41. 1 pl. Pretoria. April, 1911.)

The author describes, and figures by microphotography, the detachable terminal buds which are shed in great number by *Campylopus trichodes,* the sterile tufts of which are very abundant on the top of Table Mountain, Cape Town. The propagula fall off, expand and put out rhizoid on damp soil and develope into mature plants. The species is exposed to droughts and does not get long enough wet periods to permit of sexual reproduction. Similar propagula were found on *Polytrichum* sp., *Bartramia* sp. and *Bryum* sp. A. Gepp.

[Anonym]. Kiefern auf der Weide von Ilfingen. (Schweiz. Zeitschr. LXIII. 6. p. 193—195. 1 Tafel. 1 Textfig. 1912.)

Beschreibung und Abbildung einiger malerischer Föhren, die auf freiem Weideland oberhalb Ilfingen (Berner Jura) bei 700 m. Höhe wachsen. Der Kontrast zwischen den auf freier Weide wachsenden Bäumen mit breiten Kronen und den schlanker gewachsenen Stämmen am Waldrand ist auffallend. Die langen Aeste deuten auf Magerkeit und Flachgründigkeit des Bodens hin. Je weiter die Wurzeln sich ausbreiten müssen, um genügend Nahrung und Ackergrund zu finden, umsoweiter greifen auch die Aeste aus.
E. Baumann.

Bailey, F. M., Contributions to the Flora of Queensland and of New Guinea. (Queensland Agric. Journ. XXIV—XXVII. 1910—11.)

The new species described in these critical observations on the flora are as under: *Evodia microsperma, Ophiorrhiza Schlenckerae, Peperomia affinis* Domin, *Stephania Bancroftii, Alyxia magnifolia, Macadamia minor, Pterostylis Whitei, Xerotes confertifolia, Ficus Simmondsii, Swainsonia concinna, S. fragilis, Pholidia Bickii, Trichinium nervosum, Euphorbia Stevenii, Capparis areolata, Macadamia Lowii, Loranthus conspicuus, Viscum australe.*

A new fungus is also described and figured namely *Aseroë poculiforme* Bailey. A. D. Cotton.

Baker, R. T. and **H. G. Smith.** A Research on the *Pines* of Australia. (Technol. Mus. N. S. Wales. Tech. Educ. Ser. N°. 16. 4°. 458 pp. 298 fig. Sydney, 1910.)

A profusely illustrated volume dealing with the entire coniferous element in the Australian flora. The work is a systematic treatise in which the economic importance of the plants receives a prominent place. Anatomical and biological features also recieve a large share of attention.

In addition to the economic discoveries, the authors' investigations have resulted in throwing light on anatomical and organographical characters, as well as producing further evidence upon which phylogenetic hypothese can be advanced.

The family is represented in Australia by 11 genera, of which *Callitris* is the largest having 18 species. It is regarded as the oldest living representive. Certain of the names proposed by R. Brown and A. Cunningham have been resuscitated and Bentham's *Frenela rhomboidea* var. *tasmanica* is transferred to *Callitris*. The commercial importance of the genera as ranked by the authors is as follows: *Callitris, Araucaria, Agathis, Athrotaxis, Dacrydium, Phyllocladus, Podocarpus.* Tables are appended showing the distribution of species and genera in New South Wales, and in many cases acreage compulations are given. R. Dümmer (Kew).

Beccari, O., Asiatic Palms. *Lepidocaryeae.* Part II. The species of *Daemonorops.* (Ann. Roy. Bot. Gard. Calcutta. VII. p. 1. 1911.)

This is the second part of Beccari's Asiatic Palms-*Lepidocaryae* and deals with the genus *Daemonorops.* In the first part the author deals with morphology, myrmecophilism, uses and geographic distri-

bution. After a definition of the genus there is given a conspectus of the species which is followed by keys to the species of the various sections and detailed descriptions of the species. The following new species are described.: *D. aruensis, D. Binnendijkii, D. Treubianus, D. Scortechinii. D. Sarasinorum*, Warb. mss., *D. robustus*, Warb. mss., *D. Loherianus, D. Clemensianus, D. acamptostachys.* Among the addenda *D. pachyrostris, D. Hallerianus, D. bakanensis, D. turbinatus, D. asteracanthus, D. spectabilis, D. floridus.* A list of doubtful and excluded species is added. There is an index to species and to the plates which number 109. W. G. Craib (Kew).

Blatter, E., Zur Bionomie der Palmen der Alten Welt. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 19—27. 8 pl. 1912.)

Des Indes britanniques et de Ceylan, on n'a décrit jnsqu'ici comme indigènes qu'une centaine de Palmiers. L'auteur examine diverses régions botaniques au point de vue de ces plantes et en donne pour la plupart les particularités orographiques et météorologiques. Il s'occupe d'abord de la région birmane, la plus riche en espèces. En y comprenant les îles Andamanes et Nicobares, des espèces connues, il n'y en a que 28 indigènes. Cette région peut être divisée en 4 sous-régions. Dans la sous-région nord sont concentrées les espèces suivantes: *Areca nagensis, Pinanga Griffithii, P. Hookeriana, Didymosperma nana, D. gracilis, Plectocomia Khasyana.* On y rencontre aussi *Pinanga gracilis, Wallichia densiflora, Caryota urens, C. obtusa, Phoenix rupicola, P. acaulis, P. humilis, Licuala peltata, Livistona Jenkinsiana, Trachycarpus Martiana, Calamus erectus, C. flagellum, C. leptospadix, C. floribundus, C. gracilis, Daemonorops Jenkinsianus, Zalacca secunda.* Dans la partie Est, on trouve *Wallichia densiflora, W. caryotoides, Calamus erectus, C. viminalis, C. tenuis, C. guruba, C. gracilis* et *Daemonorops Jenkinsianus* (Chittagong) et *Licuala longipes, L. spinosa, Calamus concinnus, C. feanus, C. nitidus, C. platyspalthus, C. myrianthus, C. melanacanthus, C. palustris* et *Plectocomia macrostachya* (Tenasserim); dans la partie Sud, *Areca triandra, Pinanga gracilis, Caryota urens, Nipa fruticans* et *Calamus latifolius* (Chittagong à Tenasserim); *Pinanga hexasticha, P. hymenospatha, Wallichia disticha, Arenga saccharifera, Livistona speciosa, Calamus arborescens, C. longisetus, Zalacca Beccarii* et *Plectocomiopsis paradoxus* (Pegu). La Birmanie centrale et orientale ne sont pas connues au point de vue des Palmiers. Dans les Adamanes, on trouve *Areca triandra, Pinanga Manii, P. Kuhlii, Caryota mitis, Phoenix paludosa, Corypha umbraculifera, Licuala peltata, L. spinosa, Calamus longisetus, C. viminalis, C. andamanicus, C. palustris, Daemonorops Manii, D. Kurzianus, Korthalsia laciniosa.* Les Nicobares sont moins connues; citons comme indigènes: *Ptychoraphis angusta, Bentinckia nicobarica, Calamus nicobaricus, C. unifarius.* Deux autres espèces se trouvent à la fois aux Nicobares et aux Andamanes: *Pinanga Manii* et *Calamus andamanicus.* Notons, dans la région de l'Himalaya: *Plectocomia himalayana, Thrachycarpus Martiana, Phoenix rupicola, Pinanga gracilis, Wallichia densiflora, Calamus erectus, C. flagellum, C. acanthospadix, C. leptospadix, Caryota urens, Wallichia disticha, Licuala peltata, Daemonorops Jenkinsianus*; dans la région W. un *Trachycarpus, Phoenix sylvestris, P. acaulis, P. humilis, Wallichia densiflora* et *Calamus tenuis*; dans la région de l'Indus, *Phoenix sylvestris, Nannorhops Ritchiana*; dans celle du Gange supérieur:

Borassus flabellifer et *Phoenix sylvestris* (cultivés) et un *Calamus*; dans celle du Gange inférieur, *Areca Catechu, Phoenix sylvestris, Borassus flabellifer, Cocos nucifera* (cultivés), *Corypha elata, C. Talliera, Calamus viminalis, C. tenuis, C. gurulea* et *Daemonorops Jenkinsianus*; dans les îles Sundarbanes, *Nipa fruticans* et *Phoenix paludosa*; dans la région du Malabar, *Pinanga Dicksonii, Bentinckia Coddapanna, Calamus Rheedii, C. Huegelianus, C. Brandisii, C. gamblei* (endémiques), *Phoenix sylvestris, P. robusta, P. acaulis, P. humilis, Arenga Wightii, Caryota urens, Calamus pseudotenuis, C. Twaithesii, Corypha umbraculifera*; dans la région du Dékan, *Phoenix sylvestris, P. robusta, P. acaulis, P. humilis, Calamus viminalis, C. pseudotenuis* et *C. rotang*. La région de Ceylan montre d'un côté une proche parenté avec les région du Malabar et du Dékan et de l'autre elle se distingue de la flore du Malabar par une grande richesse en types malais. Il y a en tout 780 espèces endémiques dans lesquelles se trouvent les dix suivantes: *Areca concinna, Loxococcus rupicola, Oncosperma fasciculata, Phoenix zeylanica, Calamus rivalis, C. pachystemonus, C. digitatus, C. radiatus, C. zeylanicus* et *C. ovoideus*. Henri Micheels.

Bornmüller, J., Compositarum species nonnullae novae e flora Asiae-Mediae. (Journ. russe Bot. p. 1—6. Cum 3 tab. 1911. Latine.)

Es werden als neu beschrieben:

1. *Cousinia leucantha* Bornm. et Sint. (Sectio *Inermes* Wkl.) aus Transkaspien. Die Unterschiede gegenüber *C. lancifolia, fallax* und *Komaroffii* werden angegeben.

2. *Cousinia oreodoxa* Bornm. et Sint. (sectio *Neurocentrae* Bge. et Wkl. aus Transkaspien; eine sehr gute Art.

3. *Cousinia Freynii* Bornm. et Sint. (sectio *Appendiculatae* Wkl.) aus Transkaspien, kaum mit *C. concinna* Boiss. et Hausskn. zu vergleichen. Diese drei Arten werden nach Photographien sehr schön abgebildet.

4. *Jurinea leptoclada* Bornm. et Sint. (sectio *Linearifoliae* Boiss.), aus Transkaspien, im Habitus der *J. eriobasis* D.C. und *I. chaetolepis* Boiss. ähnlich.

5. *Jurinea Sintesii* Bornm. (sectio *Pinnatae* Boiss.), aus Transkaspien, vielleicht ein Subspecies der *J. Medae* Bornm.

Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Labiatae novae Persicae. (Journ. russe Bot. p. 6—8. 1911. Latine.)

1. *Nepeta Elymaitica* (sectio *Eunepta* § 3 *Stenostegiae*) aus Lusitanien im westl. Persien, recht verschieden von *N. speciosa* Boiss. et Noë und *N. Autranianae* Bornm.

2. *Scutellaria xylorrhiza* (sectio *Vulgaris*), felsenbewohnende Art von Nordpersien, in Gesellschaft von *Dionysia caespitosa* Boiss.

3. *Stachys demawendica* (sectio II. *Stachyotypus* § 6 *Fruticulosae* Boiss.) von Demawend (2200 m.); schlaffer Wuchs, graues kurzes sternfilziges Indument, neben *St. fruticulosae* M.B. und *St. multicaulis* Bth. stehend, doch mit ihnen nicht verwandt.

Die ersten 2 Arten sammelte † Th. Strauss, die letzte Ferd. Bruns. Matouschek (Wien).

Craib, W. G., List of Siamese plants with descriptions of new species (Contd.) (Kew Bull. Misc. Inform. X. p. 385—474. 1911.)

The present contribution consists of the *Gamopetalae* and *Incompletae* on the same lines as the earlier part in the same volume of the same journal p. 7—60. The following new species described by the author of the paper except where otherwise stated appear:

Viburnum inopinatum, Argostemma stellatum, Mussaenda Hossei, M. Kerrii, M. sootepensis, Randia similis, R. sootepensis, R. Wittii, Gardenia sootepensis, Hutchinson, *Hyptianthera bracteata, Diplospora siamica, Cephaelis siamica, Lasianthus Kerrii, Paederia Kerrii, Rubia siamensis, Blumea Hossei, Pertya Hossei, Lactuca Parishii, Embelia sootepensis, E. stricta, Ardisia Kerrii, Diospyros Kerrii, Jasminum sootepense, Olea oblanceolata, O. rosea, Melodinus Henryi, Alyxia siamensis, Trachelospermum siamense, Gymnema Griffithii, Tylophora Kerrii, T. sootepensis, Heterostemma siamicum, Hoya Kerrii, H. siamica, Dischidia singularis, Brachystelma Kerrii, Ceropegia sootepensis, Strychnos Vanprukii, Argyreia Kerrii, Ipomoea Henryi, I. siamensis, Limnophila gracilipes, Utricularia Kerrii, U. sootepensis, Aeschynanthus persimilis, Didymocarpus Kerrii, D. purpureo-picta, Streptocarpus orientalis, Thunbergia similis, Hemigraphis Schomburgkii, Gutzlaffia pedunculata, Barleria siamensis, Asystasia Kerrii, Cystacanthus abbreviatus, Phlogacanthus Murtoni, Justicia bicalcarata, Premna fulva, Clerodendron Garrettianum, C. Vanprukii, Aristolochia Hookeriana, A. Kerrii, Linostoma persimile, Loranthus cultarum, L. Kerrii, L. sootepensis, Elytrante affinis, Ginalloa siamica, Henslowia sessilis, Euphorbia Kerrii, E. Lacei, Bridelia affinis, Sauropus rigidus, S. similis, Glochidion Kerrii, Phyllanthus sootepensis, Breynia glauca, Antidesma Collettii, A. Kerrii, A. sootepensis, Trigonostemon Murtoni, Ostodes Kerrii, Acalypha Kerrii, Baliospermum siamense, Quercus Garrettiana, Q. Kerrii, Q. Kingiana, Q. sootepensis.*

The following new names also appear:

Oldenlandia Wallichii, Craib [syn. *Hedyotis Wallichii,* Kurz], *Randia siamensis,* Craib [syn. *Griffithia siamensis,* Miq.], *Ixora pavettaefolia,* Craib [syn. *Mussaenda pavettaefolia,* Kurz.], *Tylophora Augustiniana,* Craib [syn. *Neohenrya Augustiniana,* Hemsley], *Telosma minor,* Craib [syn. *Pergularia minor,* Andr.], *Telosma pallida,* Craib [syn. *P. pallida,* Wight et Arn.], *Argyreia Thomsoni,* Craib [syn. *Lettsomia Thomsoni,* C. B. Clarke], *Elytranthe hypoglauca,* Craib [syn. *Loranthus hypoglaucus,* Kurz], *Trigonostemon reidioides,* Craib [syn. *Baliospermum reidioides,* Kurz], *Macaranga Andersoni,* Craib [syn. *M. membranacea,* Kurz non Muell. Arg.], *Allophylus sootepensis,* Craib [syn. *A. varians,* Craib non Radlk.]. W. G. Craib (Kew).

Cheesman, T. F., New species of Plants. (Trans. N. Zealand Inst. XLII. p. 176—178.)

New Zealand novelties: *Chordospartium Stevensoni* nov. gen. et spec., *Senecio Turneri, Thelymitra Mathewsii.* A. D. Cotton.

Dunn, S. T., African Millettias. (Journ. Bot. IL. p. 219—221. 1911.)

Keys are given for certain groups of species of *Millettia.* The following new species, fuller descriptions of which are in course of

publication by the Linnean Society, are included: *Millettia coruscans, fulgens, lucens, Lecomtei, Klainei, Scott-Ellioti, porphyrocalyx, aureocalyx, Tholloni, chrysophylla, Sacleuxii, oblata, dura, leptocarpa, lasiantha, tricolor, Gagnepainiana, calabarica. M. macrostachya* and *M. Barteri* are new combinations. Diagnoses are also given of two new sections *Efulgentes* and *Compressogemmatae.* Author's abstract.

Duthie, J. F., Flora of the Upper Gangetic Plain and of the adjacent Siwalik and sub-Himalayan Tracts. Vol. II. (Rs. 2 or 3/-. Calcutta 1911.)

This volume completes the families of the *Gamopetalae* and contains one new species: *Brachystelma pauciflorum.* An index is given to the families and genera. W. G. Craib (Kew).

Ewart, A. I., B. Rees, J. White and **B. Wood.** Contributions to the flora of Australia. (Proc. Roy. Soc. Victoria. XXIII—XXIV. 1910—1911.)

The critical notes on the Australian flora by two or more of the above authors contributed to the last two volumes of this journal contain the following new species:

Halgania erecta Ewart and Rees, *Melaleuca neglecta* Ewart and Wood, *Atriplex pterocarpa* Ewart and Rees, *Gastrolobium Laytoni* J. White, *Acacia Kochii* Ewart and White, *A. Ewartii* White, *Augianthus lanigerus* Ewart and White, *Linum albidum* Ewart and White, *Sarga stipoidea* Ewart and White, gen. et sp. nov., *Pimelea Treyvandi* Ewart and Rees, *Wehlia pedicellata* Ewart and Rees, *W. pulcherrima* Ewart and Rees, *Stera* Ewart is a new genus formed for the reception of *Pluchea conocephala* and its varieties *microphylla* and *subspinescens.* A new genus of *Florideae* is also described with one species, namely *Erythrostachys prolifera* White.

A. D. Cotton.

Fawcett, W. and **A. B. Rendle.** Flora of Jamaica. containing descriptions of flowering plants known from the islands. Vol. I. *Orchidaceae.* (London. Printed by order of the Trustees of the British Museum. p. 150. 32 pl. 1910.)

The present volume forms the first part of a proposed complete "Flora of Jamaica". It deals solely with the order *Orchidaceae.* The total number of species is 194, of which 73 are endemic. A full description of each plant is given, together with the synonomy and distribution. 32 lithograph plates illustrate the text, and keys are provided for both genera and species. A number of new combinations are proposed, but the new genera and species included have been previously described in papers in the Journal of Botany.

A. D. Cotton.

Focke, W. O., Plantae Chinenses Forrestianae: Enumeration and description of species of *Rosa* and Enumeration and description of species of *Rubus.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh, N⁰. XXIII. p. 65—78. 1911.)

A systematic enumeration of species of *Rosa* and *Rubus* collected by George Forrest during his first exploration of Yunnan and Tibet in the years 1904, 1905 and 1906. Forrests' copious field

notes are reproduced in full. One new species of *Rosa* — *R. Forrestii* — is described and illustrated and there are also descriptions of various new forms of existing species. Amongst the *Rubi* the following are described as new and illustrated: *R. major, R. hypopitys, R. stimulans, R. trijugus, R alexeterius, R. stans* and *R. subornatus.*

W. G. Craib (Kew).

Kobert, R., Ueber die pharmakologische Bedeutung und die biologische Wertbestimmung der Sarsaparillen und ihnen verwandter Drogen. (Ber. deutsch. pharm. Ges., XXII. p. 205. 1912.)

An dieser Stelle interessiert die Wertbestimmung der Saponine in Pflanzen und Drogen. Sie benutzt die Wirkung der Saponine auf das Blut; diese besteht „in einem Uebergang des roten Hämoglobins aus dem farblos werdenden Stroma der Blutkörperchen in die bis dahin farblose Zwischenflüssigkeit. Das Blut wird dadurch aus einer Deckfarbe eine Lackfarbe". Es kann jedes Blut benutzt werden, am besten ist Menschenblut. 1 ccm., durch Schlagen mit einem Hölzchen vom Fibrin befreites Blut wird mit 49 ccm. physiologischer Kochsalzlösung verdünnt und in 7 gleich weite Reagensgläser je 5 ccm. eingefüllt. 1 und 7 dienen zur Kontrolle, in die mittleren 5 kommen die Saponinauszüge, die nach dem Arzneibuch, aber nicht mit Wasser, sondern mit physiologischer Kochsalzlösung hergestellt sind. Man verwendet 1% Dekokte, die aber neutral sein müssen (tropfenweiser Zusatz von 1% Soda) und füllt in die Gläser je 1—5 ccm. (entsprechend 10—50 mg. der Droge). Erfolgt in einem Glase Hämolyse, so klärt sich die Flüssigkeit sofort, hinter das Reagensglas gehaltene Schrift ist leicht lesbar. Tritt in allen Gläsern Hämolyse ein, so muss der Versuch mit schwächeren Auszügen wiederholt werden.

Mit Hilfe dieser einfachen Methode, die grosse Vorteile gegenüber den bisher bekannten biologischen Wertbestimmungen besitzt (Prüfung der *Digitalis* an Fröschen), konnte Kobert eine grosse Anzahl neuer Tatsachen ermitteln. Hier seien nur einige angeführt, im übrigen muss auf das Original verwiesen werden. Der Wirkungswert nimmt beim Lagern bei Senega und Sarsaparilla bedeutend ab, nicht aber bei Quillaja saponaria, die 8% Saponine enthält und die unter diesen Drogen weitaus den höchsten Wert besitzt. Das Verfahren lässt sich zur Diagnose von *Digitalis*-Samen verwerten, die 1—mehere Saponine enthalten müssen. Das Saponin der *Digitalis*-Blätter wirkt nicht hämolysierend, in geringen Masse aber sein Spaltling das Digitsapogenin, welches in der Zelle nicht praeformiert ist. Ausser den Saponinen besitzen auch Alkalisalze höherer Fettsäuren und von Harzsäuren hämolysierende Fähigkeiten, so die Harzsäuren von *Agaricus* (*Polyporus officinalis* Fries). Tunmann.

Litwinow, N., Ueber die bei der Züchtung des Sagnitzer Roggens erreichte Grenze des Korngewichtes. (Bull. Bur. angew. Bot. Petersbourg, III. p. 309—313. 1910. Russisch mit deutschem Resumé.)

Der in Livland von Graf Fr. Berg gezüchtete Sagnitzer Roggen ist wegen seiner Winterfestigkeit bemerkenswert. Er ist in der Ausgleichung des Korngewichtes bei der Züchtung seines Roggens sehr weitgekommen, denn der Unterschied zwischen dem Tausendkorngewicht der Mittelprobe („IIIa", d.h. der nicht sortierten

Körner) und der Probe („Ia" d.h. der schwersten Körner) des nicht sortierten Kornes betrug nur 7 g., wogegen der Unterschied beim Bauernroggen stets 10 g. übersteigt. Graf Berg hat bei der Verbesserung seines Roggens in Bezug auf das Korngewicht die äusserste Grenze erreicht und eine weitere Verbesserung in dieser Richtung ist wohl hier nicht mehr möglich. Matouschek (Wien).

Remy, Th., Ueber das Wertverhältnis der aus Runkelrüben verschiedener Grösse gewonnenen Samenknäuel. (Blätter f. Zuckerrübenbau No. 6 und 7. 9 pp. 1912.)

Bei Rüben wird im Zuchtbetrieb bei Gewinnung des Verkaufsamens dieser häufig nicht aus Vollrüben des Vorjahres gewonnen, sondern aus Rüben, die im 1. Lebensjahre eng standen, sogenannten Stecklingen. Bei früheren Versuchen des Verfassers war bei Futterrüben *Beta vulgaris* kein Zurückstehen jener Rüben beobachtet worden, die aus Stecklingen erwachsen waren. Fruwirth hatte in dem trockenen Jahr 1910 ein solches in einer Reihe von Versuchen festgestellt. Der Verfasser teilt nun weiter fremde und eigene Versuchsergebnisse mit. Im Mittel der Versuche von 5 Versuchsanstellern stehen Rüben aus Stecklingen zurück. Bei neuen eigenen Versuchen standen Rüben aus Stecklingsrüben und Rüben aus Vollrüben im Ertrag fast gleich. Es bleibt zu untersuchen, welches die Bedingungen sind, unter welchen Rüben aus Stecklingen doch gegenüber solchen aus Vollrüben zurückbleiben. Fruwirth.

Strohmer, F., H. Briem und **O. Fallada.** Weitere Untersuchungen über das Abblatten der Zuckerrübe. (Oesterr.-Ung. Zschr. Zuckerind. und Landw. XLI. 2. 13 pp. Wien 1912.)

1. Auch ein teilweises Abblatten (d.h. Entfernen der Blätter) ist für die Zuckerrübe schädlich und besonders ein frühzeitiges derartiges Abblatten setzt den Wurzel- wie den Zuckerertrag herab und zwar stärker als ein späteres, ebenso wie auch ein zeitliches Entfernen von Blättern im allgemeinen den Wurzelertrag mehr schädigt als den Zuckerertrag. Umgekehrt hat ein spätere Beseitigung der Blätter einen grösseren Einfluss auf die Verminderung des Zuckerertrages als auf die Erniedrigung der Wurzelernte. Auch schon durch ein einfaches Entblättern wird eine Verminderung der Ernte herbeigeführt, welche durch Entfernen von 3 Blattreihen um mehr als das dreifache erhöht wird und deshalb für den Rübenproduzenten besonders schädlich werden kann.

2. Namentlich in den mittleren Blättern findet die Zuckerbildung statt. Matouschek (Wien).

Wehrhahn, H. R., Wurde die Zitrone im ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung in Italien kultiviert? (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 99—103. 1 Abb. 1912.)

Der Verf. findet in einer Abbildung des Tafelwerkes „Le Antichità di Ercolano e contorni Napoli 1757" Zweige und Blüten der Zitrone. Schüepp.

Ausgegeben: 12 November 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 21. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming** — *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** — *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 47. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Berridge, E. M., Note on the Mesarch Structure of certain Vascular Bundles in the Cotyledons of some *Scitamineae.* (Ann. Bot. XXIV. p. 485—487. 4 Fig. April 1910.)

Three Scitaminaceous seedlings examined were found to possess a well-marked mesarch structure in one strand in the lower part of the sucking cotyledon. No phylogenetic importance attaches to this feature, which is due to the relative movements of two cortical bundles associated with the main strand, but not wholly merged with it. E. de Fraine.

Sommerstorff, H., Pflanzliche Bestien. (Mitt. natw. Ver. Univ. Wien. X. 3. p. 37—39. Wien 1912.)

Verf. führt den „Bestialismus" als Begriff in die Literatur ein. Zwischen Parasitismus und dem Bestialismus gibt es keine Grenze. Denn: Eine *Chytridiacee,* die eine Algenzelle befällt, auf ihr schmarotzt und sie tötet, ist sicher ein typischer Parasitismus. *Polyphagus Euglenae,* welche ruhende Euglenen mit wurzelartigen Fortsätzen erfasst, tötet und aussaugt, könnte schon als Bestialismus hingestellt werden. *Zoophagus insidians* Somm. ist als Rotatorienfangender Pilz ein gutes Beispiel für den Bestialismus. Letzterer ist also ein spezieller Fall von Parasitismus. Die tierfangenden (oder fleischfressenden) Pflanzen führen auch eine bestialische Lebensweise, ohne ihre Pflanznatur aufzugeben. Während der Schimmelpilz *Arthrobotrys oligospora* sich im Notfalle an kleinen Aelchen, die er in ösenartigen Schlingen fängt, vergreift, lebt *Zoophagus* unter grünen Algen; Kurzhyphen sind die Fangorgane für Rotato-

rien. Die Kurzhyphenspitze wird erst auf einen spezifischen Reiz hin, der von der Mundöffnung der Tiere ausgeht, klebrig. Letzteres ist ein reizphysiologischer Vorgang komplizierter Art.

Matouschek (Wien).

Adamson, R. S., Note on the Roots of *Terminalia Arjuna*, Bedd. (New Phyt. IX. 3/4. p. 150—156. 5 Fig. March 1910.)

The horizontal and vertical roots of *Terminalia Arjuna* were investigated by the author. A description is given of the lacunae in the primary cortex, they are developed chiefly from conjugating parenchyma, while the secondary aerating cortex produced in old roots occurs in the region of the secondary phloem. The vertical roots have a definite root-cap of peculiar construction. These roots serve for purposes of aeration, but differ in various respects from other pneutmatophores.

E. de Fraine.

Allen, C. E., Cellstructure, growth and division in the Antheridia of *Polytrichum juniperinum* Willd. (Archiv Zellforsch. VIII. p. 121—188. pl. 6—9. 1912.)

Verf. schildert die Entwicklung der Antheridien bei *Polytrichum juniperinum*. Diese erfahren in bekannter Weise frühzeitig eine Differenzierung in Zellwand und Innenraum und letzterer beherbergt die vom Verf. „androgone" genannten Zellen. Bei ihrer Teilung wurden eigentümliche kinoplasmatische Platten — anfangs in Einzahl — gesehen, die eine Art Polarität in der Zelle bedingen. Die Platten teilen sich darauf in 2, und wenn sich nun der Kern der androgonen Zelle zur Teilung anschickt, so stellen sich die beiden Hälften so, dass sie an die Pole der sich bildenden Spindel zu liegen kommen. Die beiden Platten bleiben anfangs durch eigentümliche Fasern mit der Kernwandung verknüpft; diese vermehren sich, und so ist im wesentlichen die Spindel fertig gestellt, wenn die Kernhöhlung ihre selbständige Begrenzung gegenüber dem Plasma verliert. Bei der Mitose liessen sich 6 Chromosomen zählen, diese scheinen im Gegensatz zu manchen vorliegenden Beschreibungen nichts mit den Nucleolen zu tun zu haben. Bilder, die derartige Beziehungen wahrscheinlich machen könnten, dürften auf schlechte Fixierung zurückzuführen sein. Auffallend war dem Verf., dass bei der Rekonstruktion der Tochterkerne gegen den Aequator der ursprünglichen Spindel hin ein starkes Wachstum der Kernes zu bemerken ist.

Je mehr sich die androgonen Zellen dem Zeitpunkt nähern, da sie durch fortgesetzte Teilungen in die Spermatid („Androcyt")-Mutterzellen übergehen, desto weniger behalten die kinoplasmatischen Platten ihre einheitliche Form, sie lösen sich vielmehr in einen Haufen von kleineren Körnern und Strängen auf, die Verf. „Kinetosomen" nennt. Diese treten aber in die gleichen Beziehungen zur Spindelbildung, wie vorher die ganzen Platten. In den Spermatid-Mutterzellen selbst sind sie anscheinend völlig verloren gegangen. Dafür waren hier die auch von anderen Bryophyten her bekannten „Blepharoplasten" zu sehen, deren Homologie mit Centrosomen Verf. mit Recht leugnet. Aus den Kernen scheinen sie keinesfalls zu stammen.

Wenn sich diese Zellen teilen, so geht eine Teilung der Blepharoplasten voraus. Der eine behält seine alte Position, der andere

wandert allmählich nach dem entgegengesetzten Ende der Zelle und nun bildet sich zwischen beiden die Spindel.

Die Trennung der Mutterzellen in die beiden Spermatiden kann quer oder diagonal verlaufen; das scheint im Gegensatz zu den Verhältnissen bei den Lebermoosen ziemlich gleichgiltig zu sein.

Die Entwicklung der Spermatiden zu den reifen Spermatozoiden wird von Verf. nicht mehr geschildert.

In einer interessanten Discussion erörtert Verf. noch am Schluss seiner Abhandlung die Organisation der Zellen, die Bedeutung der Kinetosomen und Blepharoplasten, welche er mit anderen kinoplasmatischen Strukturen vergleicht und fasst endlich einige Eigentümlichkeiten der Mitosen bei den Bryophyten zusammen. Ref. möchte hierauf indes an dieser Stelle nur verwiesen haben.

G. Tischler (Braunsweig).

Benson, M., Root Parasitism in *Exocarpus* (with comparative Notes on the Haustoria of *Thesium*). (Ann. Bot. XXIV. p. 667—677. 1 Pl. 4 Fig. Oct. 1910.)

Innumerable haustoria varying much in size and form were found on the roots of various species of *Exocarpus* (collected in New South Wales); they were anatomically examined and compared with those on *Thesium* (from Switzerland).

The haustoria contained a large number of phloeotracheides i. e. vascular elements combining the structure and function of phloem and xylem. These elements occur in the form of a flask-shaped sheath round a central hyaline core, and it is suggested that they act as a filter (separating surplus carbohydrate) between the host and the mother root.

In other *Santalaceae* the phloeotracheides occur in two bands in the haustoria.

E. de Fraine.

Brooks, F. T. and **W. Stiles.** The Structure of *Podocarpus spinulosus* (Smith) R. Br.). (Ann. Bot. XXIV. p. 305—318. 1 pl. April 1910.)

The authors describe the structure of the stem and leaf, which is similar to that of the other species, and give an account of the reproductive organs.

The microsporangium resembles that of *Saxegothaea* and *Araucaria,* but the line of dehiscence is oblique, and the pollen grains, as in other *Podocarpeae,* have several prothallial cells.

Details are given with regard to the course of the vascular bundles in the female fructification; the "cone" condition of *Saxegothaea* is regarded as primitive for the *Podocarpeae* and from it the solitary or paired megasporophylls of *Podocarpus* are derived.

The relationships of the *Podocarpeae* are discussed, the family is regarded as a natural group with no very definite connexions with the *Taxeae,* though *Phyllocladus* may form a connecting link. *Saxegothaea* may relate the *Podocarpeae* with the *Araucarieae,* but there is no evident relationship with the *Abietineae.*

E. de Fraine.

Kubik, A., Ueber die Umbildung des Blütenstieles zum Fruchtstiel. (Berner Dissertation. 123 pp. 3 Taf. 1911.)

Verf. hat an 16 Pflanzen die Entwicklung des Blütenstieles zum

Fruchtstiel verfolgt und besonders die mechanischen Einrichtungen studiert. Zunächst werden die einzelnen Stadien beschrieben und Grössenwerte der verschiedenen Elemente angegeben und dann zusammenfassend drei Typen aufgestellt. Beim 1. Typ ist der Durchmesser des Fruchtstieles gleich dem des Blütenstieles. Hierher zählen: *Fragaria vesca, Arronia floribunda, Pirus kaida, Crataegus.* Die Festigkeit übernimmt ein mächtig entwickelter Bastring, der durch Sklereiden der Rinde verstärkt wird. Die Anlage des Bastringes erfolgt schon im Blütenstiel. Beim 2. Typ ist der Durchmesser des Fruchtstieles nur wenig grösser als der des Blütenstieles. *Prunus cerasifera, P. cerasus, Passiflora edulis, Mespilus germanica.* Das Rindenparenchym erfährt einen Zuwachs, übernimmt die Leitungsfunktion des verholzten Markes, die Epidermiszellen teilen sich, Korkbildung findet nicht statt. Das Mark sklerotisiert und verholzt, bedingt die zugfeste Konstruction (Ausnahme: *Prunus cerasus*), der Bast ist nur von nebensächlicher Bedeutung, bildet auch keinen Ring. Beim 3. Typ ist der Durchmesser des Fruchtstieles um ein vielfacher (bis 5fach) grösser als der des Blütenstieles. Die Zunahme beruht auf der starken Ausbildung des Hadroms, auch das Rindenparenchym nimmt zu, das Mark sklerotisiert (Ausnahme: *Cydonia*), meist sind Rindensklereiden vorhanden (Ausnahme: *Persica vulgaris, Theobroma cacao*); letztere und der Bast zählen zu den Nebencharakteren.

Tunmann.

Pearson, H. H. W., On the Embryo of *Welwitschia.* (Ann. Bot. XXIV. p. 759—766. 1 Pl. 2 Fig. Oct. 1910.)

The investigation of further material has settled certain doubtful points in the history of the embryo. The intraseminal development is continuous, taking about four months from the time of fertilisation, and being completed before the seeds fall.

The mature seeds never contain more then one embryo, though branching of the embryonic mass may produce polyembryonic ovules on intermediate stages.

Details are given with regard to the origin of the growing points of the root and stem, the 'lateral cones', and the suspensor, and some instances of the vitality of the seeds are recorded.

E. de Fraine.

Tabot, R. J., The Leaf Buds of *Archytaea alternifolia.* (Ann. Bot. XXV. p. 1015—1021. 1 Pl. Oct. 1911.)

The leaf buds of *Archytaea alternifolia* are in the form of upright trumpets or funnels, and are filled with water so that the young leaves are developed under water.

The marginal teeth on the young leaves, which probably function as hydathodes, are described; also the various structures which are concerned in the secretion of mucilage. The function of these various structures in the protection of the young leaves from drought and excessive insolation is discussed. E. de Fraine.

Thoday (Sykes), M. G., On the Histological Relations between *Cuscuta* and its Host. (Ann. Bot. XXV. p. 655—682. 3 Pl. July 1911.)

The development of the sieve plates and sieve fields in the phloem of the host (*Salvia* sp.) and of *Cuscuta* was found to agree

in all essential features with *Vitis* and *Laminaria,* the connecting threads in the young transverse wall of the sieve tube are each bored out to form a single slime string enclosed in a tube of callus.

The development of the haustorium of *Cuscuta* is described, shewing that the tissue owes its origin to the fusion of separate strands of cells, so that all the cells composing it are not genetically connected with one another.

The hyphae composing the haustorium each subdivide to form the strands of cells and connecting threads are confined to he newly formed cell-walls, i. e. genetically connected cell-walls, they never occur on walls associated with each other by later growth.

The behaviour of the wall at the tip of an invading hypha is fully described, and the author gives evidence to shew that junction with the sieve areas of the host is effected by the application of the naked protoplasm of the hyphal tip to a functional sieve plate or field of the host — the parasite wall being dissolved away in the region over the sieve area. The functional efficiency of this arrangement is discussed and it is concluded that the passage of food substance from host to parasite is of the nature of passive filtration, the internal pressure forcing the contents of the host sieve tubes through the lateral sieve fields into the parasite. Evidence is given in the paper to shew:

1. The functional efficiency of sieve tubes in general, and of sieve fields and sieve plates in particular.

2. The formation of callus by direct deposition and by changes in already formed walls.

3. The connecting threads occur only between genetically connected cells, their origin being associated with the processes of cell division. E. de Fraine.

Wager, H. and **A. Peniston.** Cytological Observations of the Yeast Plant. (Ann. Bot. XXIV. p. 45—83. 1910.)

Describes in detail the structure of the yeast cell with its nucleus. The nucleus has no well marked nuclear membrane, it consists of a nucleolus and a chromatin net work which forms a peripheral layer round a nuclear vacuole.

The nucleus and its vacuole divide amitotically at bud formation. During spore formation the vacuole and network disappear and the nucleolus, after it has become surrounded by chromatin granules, divides by constriction. E. G. Welsford.

Regel, R., Anzahl der Sepalen bei *Anemone nemorosa* L. (Bull. Bureau angew. Bot. p. 256—264. St. Petersburg 1911.)

An 3 Standorte in N.O.-Russland studierte Verf. das Variieren der Anzahl der Sepalen von *Anemona nemorosa.* Die bei Petersburg gefundene Rasse ist die gleiche wie in Galizien (von Chmielewski studiert) und in England (von G. Udney Jule beobachtet), welche unter günstigen Entwicklungsverhältnissen eine grössere Zahl von Sepalen (7 und mehr) bildet. An den beiden anderen Orten (Ssestra-Fluss an der finnischen Grenze und beim Flusse Ochta) zeigte sich ein entschiedenes Vorwiegen der Sechszahl mit geringer Variabilität. Matouschek (Wien).

Schulz, A., Die Geschichte des Roggens. (39. Jahresber.

westfäl. Provinzialver. Wiss. u. Kunst für 1910/11. p. 153—163. Münster, 1911.)

1. Der Roggen stammt sicher von einer perennierenden Art ab. (Beweis die landwirtschaftliche Ausnutzüng desselben in Südrussland, wo die Stoppeln nach der Ernte ausschlagen und das Getreide wieder abgeerntet wird). *Secale anatolicum* ist wohl die Stammart des *S. cereale*; in Turkestan ist letzteres aus ersterem gezüchtet worden. Von hier aus kam die Kultur zu den finnischen und baltisch-slavischen Völkern; von den Slaven kam sie erst zu den Deutschen. Hiefür werden die Roggennamen dieser Völker als Beweis angeführt.

2. Prähistorische Reste von Roggen sind bisher nur aus Schlesien und Mähren bekannt; aus der Römerzeit liegen mehr Funde vor. Zu dieser Zeit war der Roggen wohl wichtig als Nährpflanze für das Gebiet vom Rhein bis zu den Karpathen. Belege aus der Literatur der Römer.

3. Ueber den Roggenbau in anderen Ländern seit Christi Geburt und im Mittelalter, und über seine sonstige Verbreitung. In Australien und S.-Amerika hat er keine Bedeutung erlangt.

Matouschek (Wien).

Iterson, G. van, Sur la température optima des réactions physiologiques. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 1—12. 8 diagn. 1912.)

Une quantité connue de levure est chauffée à des températures nuisibles pendant des temps différents, puis refroidie le plus rapidement possible. En déterminant ensuite la puissance d'action de la levure à une température inoffensive, on calcule à quelle proportion de la quantité initiale de levure la réaction était due. Si on suppose que la relation entre la quantité de l'agent actif et la vitesse de réaction est la même pour des températures en deça et au delà de la température optimale, on trouve quelle sera la vitesse si, pour les températures nuisibles, la levure entière était encore active. Dans la fermentation alcoolique de la levure, l'activité de la réaction était mesurée par le volume de gaz carbonique dégagé, en une seconde, par la fermentation d'une solution de glucose. Des courbes obtenues, il résulte, que, pour les faibles concentrations, il y a proportionnalité entre la concentration et la vitesse, ce qui n'a plus lieu pour de fortes quantités de levure, et qu'il n'y a pas proportionnalité entre la vitesse initiale et la concentration du sucre. La concentration du sucre et celle de la levure restant les mêmes, quelle est l'influence de la température sur la vitesse? Les courbes obtenues montrent que les températures en deçà de 45° sont inoffensives et que celles au delà sont nuisibles quand la durée de chauffe ne dépasse pas 20 minutes. On voit ensuite que si on compare entre-elles les courbes offertes par quatre durées de chauffe (20', 15', 10' et 5'), on trouve qu'elles présentent une ressemblance frappante avec les distribution-schemes du Dr. Galton. On sait, par suite, à quelles parties de la quantité primitive de levure la vitesse est due pour une température nuisible déterminée et pour une certaine durée de chauffe. Comme on connait la relation entre la concentration et la vitesse, on peut calculer la vitesse dans le cas où toute la levure aurait encore le pouvoir de fermenter. Les vitesses trouvées de cette manière sont telles qu'on pourrait les calculer avec assez de précision en employant l'extrapolation

comme l'a fait Blackman. La fonction d'interversion du saccharose donne les mêmes courbes. A une certaine température, il y a un maximum bien net, même dans le cas où toute destruction est absente. Henri Micheels.

Paine Sydney, G., The permeability of the Yeast cell. (Proc. roy. Soc. B. LXXXIV. p. 289—307. 1911.)

Experiments on plasmolysis of yeast indicated that the cell was impermeable by inorganic salts generally, while it allowed of the ready diffusion of such substances as alcohol, acetone, and urea. A quantitative method was developed which enabled the author to determine the distribution of the solute between the yeast cells and the surrounding liquid when yeast had been immersed for some time in a solution of the solute.

The ratio of the concentration of the liquid within the cells to that of the liquid outside was in the case of alcohol 0.85, of urea 0.89 (Proc. Roy. Soc. B. 84. 1911. 455), while for such salts as sodium chloride, ammonium sulphate, sodium phosphate and arsenate in decimolar concentration, the ratio was less than 0.1 and in 0.3 molar concentration approximately 0.2. The amount of salts thus shown as entering the cells is believed to be either adsorbed on the surface or contained between the outer cell envelope and the more or less contracted plasmatic layer.

Experiments with hexosephosphate were particularly interesting since this substance is present in yeast and is readily hydrolised and fermented by yeast-juice. The fact that when this substance is added to yeast there is no evidence of its being fermented would seem to indicate that it had not been able to penetrate through to the seat of fermentative activity. It thus seems highly probable that the apparent entrance of this substance, which was well demonstrated, is merely a surface phenomenon. Author's abstract.

Rees, R., Longevity of seeds and structure of seed coat. (Proc. roy. Soc. Victoria. XXIII. p. 393—414. 1911.)

A large number of seeds were experimented with. The author confirms the statement 1) that macrobiotic seeds belong for the most part to *Leguminosae,* 2) that the highest percentage of germination occurs amongst cuticularised seeds, and 3) that the more impermeable the cuticle the higher the percentage of germination. The impermeability of hard seeds was due in all cases examined to the presence of cutin, and the degree of impermeability depends not only on the thickness of the cuticle, but probably on the proportion of waxy substance present. A. D. Cotton.

Samsonow, A., Ueber den Becquerel-Effekt in Uranylsulfat-, Chininsulfat- und Chlorophyllösungen. (Heidelberg, 1911. 36 pp.)

Taucht man in rohe Chlorophyllösung (auch in Lösung der Aethylchlorophylliden) zwei Elektroden und belichtet die eine, so ändert sich die Potentialdifferenz beider. Dieser „Becquerel-Effekt" (tritt bei Carotinoïdenlösungen nicht auf) lässt sich als Elektronenabspaltung von den Chlorophyllinen und auswählende Absorption der einen oder der anderen Ladungsgattungen seitens der Elektroden deuten. Im Anschluss an Tswett's nachstehend referierte Hy-

pothese denkt sich Verf. das Chlorophyll im Blatt eine Fabrik von Elektronen, welche die Photosynthese bewirken.

Tswett (Warschau).

Schönland, S., On the absorption of water by the aerial organs of some succulents. (Trans. roy. Soc. S. Africa. I. p. 395—401. 1910.)

The writer concludes that *Mesembrianthemum barbatum* and *Anacampseros filamentosa* cannot absorb any appreciable quantity of water through their aerial organs. *Crassula cymosa* can do so to a smale extent, but the marginal papillae of this species are not waterabsorbing organs. He doubts the view that many other South African succulents can absorb, by means of their aerial organs, water of sufficient quantity to make good loss by transpiration.

A. D. Cotton.

Marloth, R., Notes on the absorption of water by aerial organs of plants. (Trans. roy. Soc. S. Africa, I. p. 429—433. 1 Pl. 1910.)

The author discusses the conclusions of Schönland noted above. He states that the anatomical structure of the apical hairs on the bases of *Mesembrianthemum densum, M. barbatum* show them to be well adapted to the absorption of water at all events in the younger state of the leaf. Experiments with the leaves of *Crassula tomentosa* showed that the plant was able to absorb a considerable amount of water through its leaves. A. D. Cotton.

Tswett, M., Eine Hypothese über den Mechanismus der photosynthetischen Energieüberträgung. (Zeitschr. physik. Chem. LXXVI. p. 413—419. 1911.)

Einige theoretische Ergebnisse der vorstehend referirten Monographie der Chromophylle. Die nachweislich photosynthetisch aktiven Komponenten der Chromophylle (Chlorophylline α, β, γ, Phykocyane und Pykoerythrine) sind lauter luminescierende, in der Pflanze wahrscheinlich phosphorescierende Substanzen. Sie können als zweckmässige Transformatoren der an sich wirkungslosen polychromatischen Strahlung in intensive monochromatische, von H_2CO_3 elektiv absorbierten und auf dieselbe unmittelbar wirkende betrachtet werden. Als Stütze dieser Auffassung können Brown's und Escombe's Versuche angeführt worden, welche eine sonst unerklärliche photosynthetische Induktion entdeckten.

Autorreferat.

Berry, E. W., Systematic Paleontology — *Pteridophyta, Cycadophytae, Gymnospermae, Monocotyledonae, Dicotyledonae.* (Maryland Geol. Surv. Lower Cret. p. 214—508. tf. 2—15. pl. 22—97. 1911.)

The fossil plants from the Potomac Group of the Maryland-Virginia area very largely outnumber all other classes of organic remains in these deposits and constitute the largest and most varied Lower Cretaceous flora from any part of the world that is known. They also represent chronologically a large part of Lower Cretaceous time, the greatest break being that between the Arundel and Patapsco formations, amounting approximately to all of the Aptian stage of Europe.

The author while ostensibly describing the Maryland flora has included some of the more important forms from the state of Virginia, a natural part of the same area. All, however, of the Lower Cretaceous plants from Virginia are not included but are reserved for a subsequent publication.

The present work includes a very full discussion and illustration of the following species:

Filicales: *Schizaeopsis americana* Berry, *Ruffordia acrodentata* (Fout.) Berry, *R. Goepperti* (Dunker) Seward, *Acrostichopteris cyclopteroides* Fout, *A. adiantifolia* (Fout.) Berry, *A. parvifolia* Fout, *A. pluripartita* (Fout.) Berry, *A. longipennis* Fout, *A. expansa* (Fout.) Berry, *Knowltonella Maxoni* gen. et sp. nov., *Dicksoniopsis vernonensis* (Ward) Berry gen. nov., *Cladophlebis Browniana* (Dunker) Seward, *C. constricta* Fout, *C. rotundata* Fout, *C. virginiensis* Fout, *C. parva* Fout, *C. Albertsii* (Dunker) Brongn., *C. Ungeri* (Dunker) Ward, *C. distans* Fout, *Dryopterites macrocarpa* (Fout.) Berry gen. nov., *D. pinnatifida* (Fout.) Berry, *D. cystopteroides* (Fout.) Berry, *D. elliptica* (Fout.) Berry, *D. dentata* (Fout.) Berry, *D. virginica* (Fout.) Berry, *Aspleniopteris pinnatifida* Fout, *A. adiantifolia* Fout, *Onychiopsis latiloba* (Fout.) Berry, *O. psilotoides* (Stokes Webb) Ward, *O. brevifolia* (Fout.) Berry, *O. Goepperti* (Schenk) Berry, *O. nervosa* (Fout.) Berry, *Sagenopteris latifolia* Fout, *S. elliptica* Fout, *S. virginiensis* Fout, *Tempskya Whitei* sp. nov., *Taeniopteris auriculata* (Fout.) Berry, *T. nervosa* (Fout.) Berry, *Scleropteris elliptica* Fout, *Thinnfeldia Fontainei* Berry, *T. granulata* Fout, *T. rotundiloba* Fout, *T. marylandica* Fout.

Lycopodiales: *Selaginella marylandica* Fout.

Equisetales: *Equisetum Lyelli* Mantell, *E. Burchardti* (Dunker) Brongn.

Cycadophytae: *Cycadeoidea marylandica* Ward, *C. Tysoniana* Ward, *C. McGeeana* Ward, *C. Fontaineana* Ward, *C. Goucheriana* Ward, *C. Uhleri* Ward, *C. Bibbinsi* Ward, *C. Clarkiana* Ward, *C. Fisherae* Ward, *Dioonites Buchianus* (Ettings.) Born., *Ctenopteris insignis* Fout, *C. angustifolia* Fout, *C. longifolia* Fout, *Ctenopsis latifolia* (Fout.) Berry, gen. nov., *Zamiopsis dentata* (Fout.) Berry, *Z. petiolata* Fout, *Z. laciniata* Fout, *Nilsonia oregonensis* (Fout) Berry, *N. densinerve* (Fout) Berry, *Zamites tenuinervis* Fout, *Z. crassinervis* Fout, *Dichotozamites cycadopsis* (Fout.) Berry, gen. nov., *Cycadeospermum marylandicum* sp. nov., *C. obovatum* Fout, *C. acutum* Fout, *C. rotundatum* Fout, *C. spatulatum* Fout, *Podozamites subfalcatus* Fout, *P. acutifolius* Fout, *P. inaequilateralis* (Fout.) Berry, *P. distantinervis* Fout, *P. Knowltoni* Berry, *P. lanceolatus* (L. & H.) F. Braun.

Ginkgoales: *Baiera foliosa* Fout.

Coniferales: *Nageiopsis longifolia* Fout, *N. angustifolia* Fout, *N. zamioides* Fout, *Cephalotaxopsis magnifolia* Fout, *C. brevifolia* Fout, *Brachyphyllum crassicaule* Fout, *B. parceramosum* Fout, *Araucarites aquiensis* Fout, *A. patapscoensis* sp. nov., *Abietites macrocarpus* Fout, *A. longifolius* (Fout.) Berry, *A. foliosus* (Fout.) Berry, *A. marylandicus* Fout, *Pinus vernonensis* Ward, *Cupressinoxylon Wardi* Knowlton, *C. McGeei* Knowlton, *Frenelopsis ramosissima* Fout, *F. parceramosa* Fout, *Sphenolepis Kurriana* (Dunker) Schenk, *S. Sternbergiana* (Dunker) Schenk, *Laricopsis angustifolia* Fout, *Arthrotaxopsis expansa* Fout, *A. grandis* Fout, *Widdringtonites ramosus* (Fout.) Berry, *Cedrus Leei* (Fout.) Berry, *Sequoia Reichenbachi* (Geno.) Heer, *S. rigida* Heer, *S. delicatula* Fout, *S. ambigua* Heer.

Angiospermae: *Cyperacites potomacensis* sp. nov., *Plantagi-*

nopsis marylandica Fout, *Alismaphyllum Victor-Masoni* (Ward) Berry, gen. nov., *Populus potomacensis* Ward, *Populophyllum minutum* Ward, *P. reniforme* Fout, *Nelumbites virginiensis* (Fout.) Bery, gen. nov., *N. tenuinervis* (Fout.) Berry, *Menispermites potomacensis* sp. nov., *Sapindopsis variabilis* Fout, *S. magnifolia* Fout, *S. brevifolia* Fout, *Celastrophyllum denticulatum* Fout, *C. parvifolium* (Fout.) Berry, *C. latifolium* Fout, *C. acutidens* Fout, *C. Brittonianum* Hocenk, *C. Hunteri* Ward, *C. albaedomus* Ward, *Cissites parvifolius* (Fout.) Berry, *Sassafras bilobatum* Fout, *S. parvifolium* Fout, *S. potomacensis* sp. nov., *Araliaephyllum crassinerve* (Fout.) Berry, *A. magnifolium* Fout.

Incertae sedis: *Hederaephyllum dentatum* (Fout.) Berry, *Ficophyllum serratum* Fout, *F. oblongifolium* (Fout.) Berry, *Proteaephyllum reniforme* Fout, *P. ovatum* Fout, *Rogersia longifolia* Fout, *R. angustifolia* Fout, *R. angustifolia parva* Fout, *Aristolochiaephyllum crassinerve* Fout, *A. ? cellulare* Ward.

The Patuxent flora embracing about 100 species contains numerous well known Neocomian types nearly 40 of which have not been found in the Arundel or Patapsco floras.

The Arundel flora numbers 33 species of which only four are peculiar, the majority of the forms being common to the Patuxent.

The Patapsco formation is separated from the older Cretaceous by a considerable erosion interval during which sixty one species of the Patuxent-Arundel flora became extinct. The Patapsco flora, embracing about 100 species, is marked by the introduction of 42 species which include 5 ferns, one *Selaginella,* 3 cycadophytes among which the genera *Ctenopsis* and *Dichotozamites* are new, 5 conifers, 3 monocotyledones and 25 dicotyledones. All of the last type of plants are of genera unknown in the Patuxent-Arundel flora and only one genus, namely *Populus,* which occurs at the somewhat uncertain Kome (Greenland) horizon, is known in pre-Albian beds anywhere.

The following may be mentioned as among the more interesting paleobotanical results of the present study. The definite reference of the supposed ginkgoalian genus *Baieropsis* to the genus *Schizaeopsis* of the family *Schizaeaceae* and to the genus *Acrostichopteris,* the latter also probably referable to the same family.

The presence in the Patapsco formation of a new genus of ferns, *Knowltonella,* which appears to be a simple type of the family *Matoniaceae.*

The elimination of large numbers of supposed species of *Cladophlebis, Pecopteris, Thyrsopteris* and *Sphenopteris,* which are divided between the genera *Cladophlebis* and *Onychiopsis,* and the reference of the former to the family *Polypodiaceae.*

The genus *Sagenopteris* is referred to the *Hydropteraceae* and *Taeniopteris* and *Tempskya* are somewhat doubtfully referred to the *Marattiaceae.* The latter genus, common in the European Cretaceous, has not heretofore been recorded from North America.

Among the cycadophyta the genera *Ctenopsis* and *Dichotozamites* are described as new and a large and typical species of *Nilsonia* is recognized for the first time, while the number of species in *Zamia, Zamiopsis,* and *Podozamites* are greatly reduced.

The five species formerly referred to *Cephalotaxopsis* are reduced to two. The fourteen supposed species of *Nageiopsis* are reduced to three, and a similar reduction in species through the correlation of separated fragments occurs in the genera *Brachyphyllum, Pinus, Abietites, Laricopsis, Sphenolepis, Arthrotaxopsis, Sequoia,* etc.

Among the Angiosperms new species are described in *Cyperacites, Menispermites* and *Sassafras*. The genera *Proteaephyllum, Rogersia* and *Ficophyllum* are regarded as very doubtfully related to the angiosperms and the suggestion is made that they probably represent Lower Cretaceous Gnetales.

All of the genera are fully discussed and a number of Lower Cretaceous fern spores as well as epidermal preparations are figured.

Berry.

Mc Lean, R. C., A group of Rhizopods from the Carboniferous Period. (Proc. Cambridge phil. Soc. XVI. 6. p. 493—513. 6 textfigs. 1912.)

Although regarded by the author as a preliminary account, the present paper is the most exhaustive yet published on the minute Coal measure organisms of which the best known genera are *Traquairia* and *Sporocarpon*. The specimens have been found in Coal balls from all the different localities, including the Lower carboniferous Burntisland material, but are particularly common in the Halifax Hard Bed.

The author first discusses the various and conflicting views which have been held regarding these organisms, and concludes that some of the Radiolaria figured in the Challenger Report are the most suggestive among recent organisms, of a clue to the nature of the carboniferous ones. The author adopts Prof. Dendy's suggestion that they form an extinct group of *Protozoa* allied provisionally to the Radiolaria. The author then re-describes a number of known species and some new ones, and gives a classification of the group.

This paper finally demolishes the views of the vegetable spore nature of the organisms, and hands them over therefore to the zoologist.

M. C. Stopes (London).

Bailey, L. W., The fresh water diatoms and diatomaceous earths of New Brunswick. (Bull. nat. Hist. Soc. New Brunswick. VI. p. 291—320. 1 pl. St. John, 1911.)

The author gives lists of the diatoms found in the fresh-waters of New Brunswick, also from several stations in the more or less saline waters of the Lower St. John river and the Kennebecasis. The distribution and habitat of these is fully displayed in tabulated form; and 45 of them are figured on the plate. Notes are added on the question of the occurrence of marine species at considerable distances from the sea, on surface temperature, salinity of water, etc. Finally lists of the diatomaceous contents of infusorial earths or "Tripolite" from four lacustrine deposits are added.

Ethel S. Gepp.

Bailey, L. W., The Marine and estuarine diatoms of the New Brunswick coasts. (Bull. Nat. Hist. Soc. New Brunswick. VI. p. 219—240. 2 pl. St. John, 1910.)

The author after a lapse of 30 years has returned to a study of diatoms. Starting with an introductory sketch of the structure and life-history of diatoms, their economic and geological importance, etc., he gives a systematic list of all the marine and estuarine species hitherto observed along the coasts of New Brunswick. A brief

diagnosis and a figure of each genus is supplied and a postcript on the constitution of plankton is appended. Ethel S. Gepp.

Baker, S. M., On the causes of Zoning of Brown Seaweeds. II. (New Phytologist. IX. p. 54—67. 1910.)

The author, continuing her research, describes her experiments carried out with a view to determining the influence of periodic desiccation on the germination, and also on the dehiscence-mechanism of four species: *Fucus spiralis, Ascophyllum nodosum, F. vesiculosus, F. serratus.* They grow in the order mentioned from high-water mark downwards. Those of the upper zones were found to be capable of resisting desiccation during both germination and vegetative growth. Their receptacles are protected by being filled with mucilage; and this seems to make their dehiscence-mechanism most efficient when they are dry for a considerable lenght of time. Also in both *F. spiralis* and *A. nodosum* the paraphyses project considerably from the ostioles of the conceptacles; and this may be an adaptation to ensure the gametes being very rapidly expelled during the short time that they are covered by water. Experiments with *F. spiralis* point to this conclusion.

The algae growing in the lower zones have become adopted to very rapid growth; they are thus able to supersede the more slow-growing and protected forms, in their own zones, but at the same time they have not the power of resisting desiccation, so that they cannot grow in the upper zones. Also their dehiscence-mechanism has become efficient for very short times of exposure; and they are able to choke out any stray member of an upper zone which attempts to establish itself lower down, but which cannot compete with them in the number of reproductive bodies given off. Ethel S. Gepp.

Drew, G. H., The Reproduction and early Development of *Laminaria digitata* and *L. saccharina.* (Ann. Bot. XXIV. p. 177—190. 2 pl. 1910.)

The author summarizes the more important characters of the plants, and describes his methods of collecting specimens, of preserving the live specimens, of examining the reproductive areas, and of cultivating the plants. He gives a detailed account of the reproductive process and the development of the young plant, and a summary of his results, which are as follows: 1) The *Laminaria* plant is the gametophyte. 2) The reproduction areas consist of gametangia and paraphyses. 3) Flagellated gametes escape from the gametangia, and isogamous conjugation occurs. 4) The resulting zygospore divides and gives rise to a chain or mass of cells. These may be of the "2x" type, or the reduction may occur in the early divisions of the zygospore. 5) The cells of this structure rupture, and their contents grow out and form the gametophyte. 6) The young gametophyte consists of a flat lamina, one cell thick, and is attached at its base to surrounding objects by a number of unicellular rhizoids. 7) The cells of the lamina divide, and eventually form the limiting and cortical layers and part of the medullary tissue. 8) The stipe is formed by a modification of the base of the lamina. 9) Part of the medullary tissue is formed by an upgrowth of cells from te base of the rudimentary stipes. 10) A

disk-shaped expansion is formed at the base of the stipes, and from this the hapteres originate. Ethel S. Gepp.

Lucas, A. H. S., The gases present in the floats (vesicles) of certain marine Algae. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXXVI. p. 626—631. 1912.)

The author describes his experiments for determining the nature of the gases in the vesicles of algae. Of the three possible sources of these gases, namely, 1) atmospheric air; 2) the gases dissolved in sea-water; 3) the gases produced by metabolism in the plants themselves he finds by experiment that the real source is the gases dissolved in the surrounding sea-water. He never detected any gases other than nitrogen and oxygen in the vesicles; and by analysis he found the proportion of oxygen to be less than in ordinary air, and much less than in water dissolved air. It appears therefore that the plants use up some, or a good deal, of the oxygen for other purposes than levitation. The algae examined where *Phyllospora comosa, Hormosira Banksii, Cystophora monilifera.*

Ethel S. Gepp.

Blatter, E., A List of Indian Fungi, chiefly of the Bombay Presidency. (Journ. Bombay nat. Hist. Soc. XXI. p. 146. 1 pl. 1911.)

Fifty-eight species are recorded, two of which are new to science, namely *Robillarda scutata,* Sydow, and *Amphisphaeria khandalensis,* Rehm. E. M. Wakefield (Kew.)

Fischer, E., Neues über den Eichenmehltau. (Schweizer. Zeitschr. Forstwesen. LXIII. 3. p. 94/95. 1912.

Der Eichenmehltau tritt seit 1907 in Europa epidemisch auf. Die früher vermutete Ansicht, es handle sich um *Microsphaera quercina,* hat sich inzwischen bestätigt, indem G. Cernand and E. Foëx auf *Quercus sessiliflora* die gesuchten Perithecien gefunden haben. Diese Fruchtbildung erscheint dem blossen Auge als schwarze, dem weissen Pilzüberzug des Blattes aufsitzende Punkte.

E. Baumann.

Hardy, A. D., Association of Alga and Fungus in Salmon disease. (Proc. roy. Soc. Victoria. XXII. p. 27—32. 1910.)

The writer shows that the alga *Myxonema tenue* which is known to occur on the fry of various fishes appears to depend on previous infection by a fungus, probably *Saprolegnia* sp. In Melbourne the disease is specially prevalent on rainbow trout.

A. D. Cotton.

Lancaster, T. L., Preliminary Note on the Fungi of the New Zealand Epiphytic Orchids. (Trans. New Zealand. Inst. XLIII. p. 186. 1910.)

The fungal hyphae of the roots of epiphytic orchids probably enter the velamen at any point. In the dead velamen cells they meet with no resistance, but in the living cortical cells they are attacked and absorbed by the protoplasm. All stages of degenera-

tion were observed. The significance of the mycorhiza is supposed to lie in increasing the nitrogen-supply.

Spores sometimes occur in the velamen tissue.

E. M. Wakefield (Kew).

Mac Alpine, D., The Smuts of Australia. Their structure, life history, and classification. (Dept. Agric. Victoria. p. 288. 312 ill. [No date] 1911?)

This volume on the Smuts follows the same lines as that on the Rusts of Australia by the same author. First, general questions are treated such as spore formation, spore germination, infection and immunity etc. Then, the life-histories and treatment of cereal-smuts and the life-histories of various grass-smuts are considered. There is also a short account of field experiments conducted during 1909 with a view to comparing various fungicides, testing species and sub-species of *Triticum* to find which were most liable to burst, testing artificial crosses etc. The last part of the book deals with classification. The new species described are: *Cintractia densa, C. distichlydis, C. exserta, Sorosporium paspali, S. setariae, S. tumefaciens, S. turneri, Tolyposporium juncophilum, T. lepidospermae, T. rodwayi, Entyloma meliloti, Urocystis destruens* and *U. stipae.*

J. Ramsbottom.

Magnus, P., Eine neue *Urocystis.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 290—293. 4 Textfig. 1912.)

Auf *Melica Cupani* am Westfuss der Antilibanon wurde von Bornmüller 1910 ein Pilz gefunden, welchen der Verf. *Urocystis Bornmülleri* nennt. Die Art und Weise der pathologischen Wirkung ist die gleiche wie bei *U. occulta.* Neger.

Saccardo, R. A., Notae mycologicae. XIV. (Ann. myc. X. p 310—312. 1912.)

Beschreibung von Pilzen aus Frankreich, Abyssinien, Japan, Mexico, Canada, Nord- und Centralamerika, Italien; die meisten derselben, vorwiegend *Fungi imperfecti,* werden als neu beschrieben, darunter eine neue Gattung: *Cladochaete* (*Chaetomium* Winter ex p., *Chaetomella* Cooke, Oudem. etc. ex p.), dieselbe hat den Habitus eines *Chaetomiums* und ist wahrscheinlich die Pycnidenform eines solchen. Die Art, auf welche die neue Gattung begründet wurde, ist *C. setosa* (= *Chaetomella Cavalli* Matt.) auf faulen Buchenblätter. Neger.

Treboux, O., Verzeichnis von Pilzen mit neuen Nährpflanzen. (Hedwigia. LII. 5. p. 316—318. 1912.)

69 Pilze aus diversen Gruppen fand Verf. in der Umgebung von Nowotscherkask (Russland); sie lagen H. Sydow vor, der folgende als neu bezeichnete:

Ustilago Trebouxi auf *Melica ciliata* Lund und *Triticum cristatum* Bess.; *Puccinia permixta* auf *Diplachne serotina* Lk., *Puccinia festucina* auf *Festuca ovina* L.; *P. proximella* auf *Pyrethrum millefolium* W.; *Uromyces ceratocarpi* auf *Ceratocarpus arenarius* L.; *U. Kochia* auf *Kochia prostrata* Schrad.

Viele der aufgezählten Arten treten im Gebiete auf neuen Nährpflanzen auf. Matouschek (Wien).

Bancroft, C. K., A new West Indian Cacao pod disease. (West Indian Bull. XI. 1. p. 34—35. 1 pl. 1910.)

Describes a new species of *Colletotrichum* (*C. Cradwickii*) on the pods of Cacao. The parasitism of the fungus requires further investigation. E. M. Wakefield (Kew).

Butler, O., A Study on Gummosis of *Prunus* and *Citrus*, with Observations on Squamosis and Exanthema of the *Citrus*. (Ann. Bot. XXV. p. 107—153. 4 pl. 1911.)

The author has made an investigation of the histology, causes, and cure of the well-known "Gummosis" of *Prunus* and *Citrus*, and also some observations on the chemical composition of the gums produced. He concludes that gummosis of *Prunus* and of *Citrus* are identical maladies, and that no species in either genus is entirely immune to the disease. The gum is produced by the hydrolysis of the walls of the embryonic wood cells. The dissolution of the cell-wall begins in the secondary lamella, and almost coincidently in the primary membrane; the dissolution of the third lamella proceeds centripetally, and with its final destruction the cell-contents become a part of the gum-mass. The cell-contents are at no time actively concerned in gum-formation neither does starch play any part.

Gummosis develops autogenously, and is induced by all manner of traumatisms, provided they act directly or indirectly as growth stimulants to the cambium. Two conditions are necessary, — the cambium must be actively growing, and an abundant supply of water must be available to the roots. The most important remedial measure is drainage.

Squamosis and Exanthema are diseases confined to *Citrus* in America. In both cases it is considered that any method of cultivation which tends to promote regular instead of fluctuating growth will act as preventive or remedial measure.

E. M. Wakefield (Kew).

Jaap, O., Cocciden-Sammlung. 11. Serie. N° 121—132. (Hamburg 25, Burggarten 1a, beim Herausgeber. 1912.)

Diese Serie enthält hauptsächlich vom Herausgeber in Istrien und Dalmatien gesammelte Arten. Von *Asterolecanium* sind *A. fimbriatum* (Fonsc.) Ckll. auf *Euphorbia fragifera* Jan. und *A. ilicicola* Targ. auf *Quercus Ilex* L. von der Insel Lussin in Istrien ausgegeben. Von *Aspidiotus* liegen *A. rapax* Comst. auf *Myrtus italica* von der Insel Arbe in Dalmatien und *A. ostreiformis* Curtis auf *Ostrya carpinifolia* Scop. aus Bozen vor. *Targionia nigra* Sign. auf *Helichrysum italicum* (Roth) Guss. und *Aulacopsis rosae* (Bouché) Ckll. auf verschiedenen *Rubus*-Arten sind beide auf der Insel Arbe gesammelt worden. Aus Bozen stammt *Chionaspis Salicis* (L.) Sign. auf *Erica carnea* L. *Aonidia Lauri* (Bouché) Sign. wurde auf dem Stamme von *Laurus nobilis* L. bei Abbazia gesammelt, wo es sehr häufig auftrat. *Leucapsis pusilla* Löw ist auf *Pinus nigra* Arn. ebenfalls von Abbazia ausgegeben. Die prächtige *Lichtensia Viburni* Sign. auf *Viburnum tinus* L. hat der Herausgeber auf der Insel Lussin gesammelt. *Lecanium oleae* (Bern.) Walk. liegt auf *Osyris alba* L. von der Insel Arbe vor. Und *Pulvinaria floccifera* (Westw.) Green ist auf *Pittosporum Tobira* (Thunb.) Ait. von Gardone am Gardasee ausgegeben.

Die Exemplare sind wieder reichlich und in ausgesuchten instructiven Stücken ausgegeben. P. Magnus (Berlin).

Potonié, H., Beispiele zur Frage nach pathologischen Erscheinungen mit atavistischen Momenten. (Naturw. Wochenschr. N. F. 18. XI. p. 273—277. mit Fig. Berlin 1912.)

Von der 1898 aufgestellten Regel, dass pathologische (störende) Einflüsse gern atavistische Erscheinungen im Gefolge haben, geht der Verf. aus. Es sind dies Erscheinungen, welche die Neigung haben, Formverhältnisse der Vorfahrenreihe des betroffenen Lebewesens mehr oder weniger angenähert zu wiederholen. Er führt hiefür nun folgende Beispiele behufs Begründung der Regel an:

1. Die ♀ Blüte von *Melandryum album,* durch *Ustilago antherarum* infiziert, bildet Staubblätter aus, die in diesen Blüten sonst nur als unscheinbare Höcker angedeutet sind. Die Vorfahren der genannten Art hatten 2-geschlechtliche Blüten.

2. Da die Compositen und Dipsaceen von Arten abzuleiten sind, bei denen doldige Blütenstände vorhanden waren, darf es nicht Wunder nehmen, dass bei *Crepis biennis* z. B. und bei *Scabiosa* Köpfchen in Dolden aufgelöst sind. Aehnliches findet man bei Nadelhölzern: Die Nadelform ist die ältere Blattform; die Keimpflanzen von *Thuja* und *Juniperus* haben auch Nadelblätter. Die Sprossen von *Juniperus sabina,* von Triebspitzengallen besetzt, bilden stets viele Nadel-, nicht Schuppenblätter aus.

3. Das Fehlen von Deckblättern in den Blütenständen der Cruciferen wird allgemein als Abortus angesehen. Peyritsch erzielte bei einigen Arten, die normal keine Deckblätter haben, solche durch *Phytoptus*-Infektion.

4. Die Infektion von Blättern der *Populus tremula* durch *Eriophyes dispar* können ein Auswachsen der Nebenblätter zu Laubblattspreiten zur Folge haben. Die Morphologie lehrt, dass die Nebenblätter der Laubblätter metamorphosierte Teile von der Hauptspreite sind.

5. Ein durch *Phytoptus Pteridis* befallenes Wedelstück von *Pteridium aquilinum* zeigt eine ungleichmässige Ausbildung gleichwertiger Fiedern, was man bei paläozoischen *Pecopteriden*-Gattungen oft findet. Bei *Aspidium aristatum* treten infolge Befalles durch *Taphrina Cornu cervi* Gies. und bei *Pteris quadriaurita* infolge *T. Laurencia* Gr. Bildungen auf, die sehr an die *Aphlebien* paläozoischer oder rezenter tropischer Farne erinnern. — Sprossen von *Andromeda polifolia* besitzen viel breitere Blätter, wenn sie von *Exobasidium Andromedae* befallen sind. Der anatomische Bau der Normalblätter zeigt xerophile Bauart; es sind die sich einrollenden lederigen Blätter eine spätere Anpassung.

6. Das Auftreten von Leitbündeln im Markkörper der Stengelanschwellungen, hervorgebracht durch Blindwarzenlarven an Apfelbäumen ist ein atavistisches Moment, wie die Perikaulomtheorie beweist. Matouschek (Wien).

Schaffnit, E., Beiträge zur Biologie der Getreide-Fusarien. (Jahresber. Ver. angew. Bot. IX. p. 39—51. 1911.)

Die Kulturen und Beobachtungen im Freien ergaben folgende neue Tatsachen:

1. Der Haupterreger der Schneeschimmelkrankheit, *Fusarium*

nivale, kann ihren gesamten Entwicklungsgang rein saprophytisch zurücklegen (in der Kultur traten das Myzel, Konidien und Perithecien von *Nectria graminicola* auf). Die aus dem Presssafte gefällten Enzyme ergaben, dass auch Diastase abgesondert wird, als Stärke als Nährsubstanz verarbeitet wird.

2. Die Bezeichnung Schneeschimmel stellt einen mehrere Arten, darunter die gute Spezies *Fusarium nivale* umfassenden Sammelbegriff dar. Verf. wies ausser dieser Art noch folgende nach: *Fusarium rubiginosum* var., *subulatum* App. et Woll., *metachroum* App. et Woll., *metachroum* App. et Woll. var. Von jungen Roggenpflanzen wurde am häufigsten das *F. nivale* isoliert, von Korn häufiger die anderen Arten.

3. In der Kultur konnte vom Bestockungsknoten aus das Myzel (von *F. nivale*) an der jungen Pflanze entlang bis über die Blattscheide hinaus verfolgt werden; es kommt also dieses *Fusarium* als Infektionsquelle für die junge Saat in Betracht. Die Korninfektion als Schneeschimmelerreger erscheint auf dem Felde fraglich, eine grössere Bedeutung kommt der Feldinfektion zu; die wichtigste Infektionsquelle ist der Acker selbst. Den Herd bildet die reichlich vorhandene organische Masse in dampfgesättigter Atmosphäre unter der schmelzenden Schneedecke. Wo diese fehlt, erlangt der Pilz nicht die Entwicklung, dass er die Pflanze abzutöten vermag. Alle Entwicklungszustände der einzelnen *Fusarium*-Arten halten 20° C. Kälte aus, selbst bei mehrtägiger Einwirkungsdauer.

4. Warum tritt der Schimmel fast ansschliesslich im Frühjahr auf Roggen auf, seltener auf Weizen u. s. w.? Die Ursache liegt in der bereits im Herbste erfolgenden Bestockung des Roggens, daher bildet er viel mehr organische Substanz als das übrige Wintergetreide. Ueberdies wintert der Weizen in stärkerem Masse aus als der winterhärtere Roggen.

5. Nach Hiltner soll sich der Pilzbefall im Herbste in Hemmungserscheinungen der normalen Entwicklung der jungen Pflanze, die sich äussern in Verkrümmungen und Verkrüppelungen des infolge des Pilzbefalls heliotropisch reizlos gewordenen Keimlings und im mangelhaften Auflaufen. Diese Erscheinungen führt Verf. zurück auf rein physiologische Ursachen; er fand das Pilzmyzel auch nur bis zum Beginne der den Embryo lückenlos umschliessenden Aleuronschicht in weiter Ausdehnung vor.

Matouschek (Wien).

South, F. W., Fungus diseases of Ground Nuts (*Arachis hypogaea*) in the West Indies. (West Indian Bull. XI. 3. p. 157—160. 1911.)

In addition to the diseases caused by *Uredo arachnidis* Lagerh. and *Cercospora personata* Ellis, a root-disease caused by an unknown fungus is described. The fungus is only found in a sterile state, but it frequently produces minute sclerotia. It is widespread in Barbados and several other islands. A. D. Cotton.

South, F. W., Report on the Prevalence of some Pests and Diseases in the West Indies. Part I. Fungoid Pests. (West Indian Bull. XI. 2. p. 73—85. 1911.)

This report, which concerns diseases of Cotton, Cacao, *Citrus*, Sugar Cane and other plants, contains many notes useful to those engaged on work on West Indian Fungi. A. D. Cotton.

Tischler, G., Untersuchungen über die Beeinflussung der *Euphorbia Cyparissias* durch *Uromyces Pisi.* (Flora. CIV. 1. p. 1—64. 26 Textfig. 1911.)

Durch experimentelle Eingriffe verschiedener Art (Kultur in warmen und feuchten Räumen) ist es dem Verf. gelungen, aus inficiertem Material Sprosse treiben zu lassen, die völlig pilzfrei waren. Das veranlasste den Verf., genauer als das bisher geschehen war, den Zustand, in dem *Uromyces Pisi* in den Sprossenden vorkommt zu untersuchen. Es zeigte sich nun dabei, dass an jungen Vegetationspunkten, deren Zellen völlig mit Cytoplasma angefüllt sind, die Hyphen ein rein interzellulares Leben führen, der Pilz ist gewissermassen Raumparasit. Erst nachdem in den heranwachsenden Wirtszellen die ersten Zellsaftvacuolen auftreten, werden vom Pilz Haustorien in diese getrieben. Es erscheint dem Verf. wahrscheinlich, dass die Vacuolenflüssigkeit eine chemotaktische Wirkung auf die wachsenden Hyphenenden ausübt. Von diesem Momente an ist ein „Entwachsen" des inficierten Sprosses unmöglich geworden. Einmal gesundete Sprosse bleiben aber pilzfrei, ein Nachwachsen des Mycels vom Rhizom aus konnte nie beobachtet werden. Die Wege, die die Pilzhyphen in den jungen Sprossen einschlagen sind die Gefässe. Nach einiger Zeit stirbt das wachsende Mycel von rückwärts her ab.

Ein genaues Zusehen und vor allem ein Vergleich normaler Pflanzen mit solchen, die unter abnormen Verhältnissen kultivirt wurden, ergab, dass die formative Beeinflussung des Pilzes nur sehr gering ist. Die vom Pilze befallenen Gewebe zeichnen sich durch ihren hohen Zuckergehalt aus, ihre Zellen haben infolge dessen eine recht hohe osmotische Saugkraft. Darin sieht der Verf., indem er sich hauptsächlich auf die von Fitting an Wüstenpflanzen unternommenen Untersuchungen stützt, eine „xerophytische" Einrichtung. Weitere osmotische Untersuchungen ergaben, dass der Verband zwischen Wirt und Parasit in den einzelnen Zellen sehr lose ist, es gelang durch Plasmolyse, die beiden Bestandteile in ein und derselben Zelle zu trennen.

Erst sehr spät zeigen sich in der Blattzelle richtige Absterbeerscheinungen. Die persistierenden Haustorien kommen aber für eine im nächsten Juli stattfindende Infektion nicht in Betracht. Die Ueberwinterung des Pilzes geschieht ausschliesslich im Rhizom der *Euphorbia.* W. Bally.

Maxon, W. R., Studies of tropical American ferns. N⁰. 3. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. 2. p. 25—62. pl. 18—34. June 19, 1912.)

The subjects treated are as follows:

1. The North American species of *Hemitelia,* subgenus *Cnemidaria.* This consists of a brief review of the taxonomic history of the group, an elaborate key to the North American species, and a synoptical treatment of the species, with citation of type localities, range, illustrations, and specimens examined. The nomenclatorial confusion has been very great. The species names are here reapplied in their original sense, so far as possible, and many of the species redescribed and figured. The following are described as new, all being figured: *Hemitelia contigua* Maxon, from Costa Rica; *H. Pittieri* Maxon, from Costa Rica; *H. chiricana* Maxon, from the high mountains in Chiriqui, Panama; *H. arachnoides* Maxon, from Costa Rica; *H. subglabra* Maxon, from Costa Rica; *H.*

grandis Maxon, from Costa Rica; *H. choricarpa* Maxon, from Costa Rica; and *H. guatemalensis* Maxon, from Guatemala. One new combination is published: *H. lucida* (Fée) Maxon (*Hemistegia lucida* Fée). There are included also critical notes upon 5 doubtful species: *H. cruciata* Desv., *Hemistegia elegantissima* Fée, *H. munita* Willd., *H. spectabilis* Kunze, and *H. subincisa* Kunze. The illustrations published are designed to show details of venation (as well as leaf shape), which is found to be a very constant feature and of value in distinguishing the species and groups of species.

2. Further notes on the West Indian species of *Polystichum*. This includes description of one new species from Jamaica, *P. ambiguum* Maxon, somewhat allied to *P. dissimulans* Maxon; and the publication of a new combination: *P. Whrigtii* (Baker) C. Chr., of which the synonyms are: *Polypodium Wrigthii* Baker (1867), *Dryopteris Sauvallei* C. Chr. (1905), and *Polystichum longipes* Maxon (1909). This Cuban species is known only upon Wright's n⁰. 3924.

3. The American species of *Pteropsis*. The name *Pteropsis* (Desv. 1827) is here taken up in place of *Drymoglossum* Presl., 1836. There are 3 American species: *P. Wiesbaurii* (Sodiro) Maxon, comb. nov., (*Drymoglossum Wiesbaurii* Sodiro), from Ecuador; *P. martinicensis* (Christ) Maxon, comb. nov. (*D. martinicense* Christ), from Martinique; and *P. Underwoodiana* Maxon, sp. nov., from Costa Rica, the type being J. D. Smith n⁰. 6941 (distributed as *Acrostichum amygdalifolium* Mett). The new species is figured.

4. Two unusual forms of *Dicranopteris*. This consists of an account of the very peculiar morphology of the Mexican plant *Mertensia gleichenioides* Liebm. and of a similar form from Jamaica which is merely an unusual state of *D. bifida* (Willd.) Maxon. The Mexican plant appears to be a like development of a species which is as yet unknown otherwise. The Jamaican plant is figured.

5. The American species of *Cibotium*. Four American species of *Cibotium* are recoguized, and the type and other collections of them are figured. A key is also given, together with critical notes under each species. *C. horridum* Liebm. is not a *Cibotium,* but apparently a young and sterile state of *Cyathea princeps* (Linden) E. Meyer.

6. Two new species of *Notholaena*. These are: *N. leonina* Maxon, related to *N. Pringlei* Davenp., the type being Palmer 1381 from Nuevo Leon, Mexico; and *N. Rosei* Maxon, the type being Rose and Painter 7665 from Chapala, Jalico, Mexico. The latter species has hitherto been very strangely confused with *N. Lemmoni*.

7. Miscellaneous notes and changes of name. These include extensions of range and notes on distribution of several tropical American species of pteridophyta. The following new names and new combinations are published: *Goniophlebium Eatoni* (Baker) Maxon (syn. *Polypodium Ghiesbreghtii* Eaton, non Linden; *P. Eatoni* Baker; *Gon. Pringlei* Maxon); *Gon. rhachipterygium* (Liebm.) Maxon (syn. *P. rhachipterygium* Liebm.; *P. stenoloma* Eaton; *P. Donnell-Smithii* Christ); *P. duale* Maxon (syn. *Acrostichum serrulatum* Sw. 1788; *P. serrulatum* Mett. 1856, non Sw. 1801; etc., etc.); *P. Jenmani* Underw., nom. nov., (syn. "*P. lasiolepis*" Jenm. 1897, non Mett. 1869). The first two species are figured. *P. Jenmani* is known only from Jamaica.

Maxon.

———

Safford, W. E., Edward Palmer. (Amer. Fern Journ. I. p. 143—147. Oct. 1911.)

In the course of an account of the life and activities of Edward Palmer, 1831—1911, the author lists with full data 12 ferns, whose type specimens were collected by Dr. Palmer in Mexico.

Maxon.

Bolus, H., Icones Orchidearum Austro-Africanarum extratropicarum. II. (Wesley & Son. London 1911.)

Vol. II was completed just before the author's death. It contains 100 plates, mostly partly colored, of South African orchids, almost all of which were drawn from life. There are two new species *Mystacidium Aliciae* and *Eulophia Pillansii.* It is a valuable contribution to S. African botany, and we learn that a number of additional plates have been prepared which it is hoped to publish.

R. A. Rolfe (Kew).

Bonati, G., Plantae Chinenses Forrestiae: Enumeration and description of species of *Pedicularis.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. XXIII. p. 79—91. 1911.)

A continuation of the systematic enumeration of plants collected by George Forrest during his journeys in Yunnan and Tibet 1904—1906. The following new species are described: *Pedicularis Margaritae, P. Balfouriana, P. Smithiana, P. Forrestiana, P. taliensis, P. Stadlmanniana,* all of which are illustrated. At the end is given a list of the species collected in the same region by Delavay which are not represented in Forrest's collections and also the total number of species of the genus known from the district.

W. G. Craib (Kew).

Buchtien, O., Herbarium Bolivianum. Cent. I. 1911. (Leipzig, Kommissionsverlag Th. O. Weigel.)

Das schöne nur in 10 Exemplaren hergestellte Exsikkatenwerk wird in etwa 5 Centurien eine Reihe von charakteristischen und auch neuen Pflanzen aus Bolivia bringen. Die vorliegende erste Zenturie (N⁰ 1—100) enthält unter anderen folgende neue Arten:

Cestrum Baenitzii Lingelsh., *Chenopodium rigidum* Lingelsh., *Cybianthus lanceolatus* Pax, *Calamagrostis spiciformis* Hack. var. n. *acutifolia* Hack., *Eragrostis brachypodon* Hack., *Ferdinandsua Paxii* H. Winkl., *Guatteria boliviana* H.W., *Malvastrum Buchtienii* Pax, *Micania boliviensis* Ling., *Myrcia Paivae* Berg n. v. *gracilis* Ling., *Pennisetum chilense* Jacq. n. var. *planifolia* Hack., *Piper trichogynum* C.DC. n. sp.

Matouschek (Wien).

Chrebtow, A., Die Höhengürtel der Unkräuter in den verschiedenen Entwicklungsstadien der Saat in Livland. (Bull. Bur. angew. Bot. St. Petersburg. p. 575—604. 1911.)

Unter „Höhengürtel der Unkräuter" in der Saat bezeichnet das genannte Bureau die Höhenentwicklung der Unkräuter im Vergleich mit der Höhe des Getreides oder der betreffenden Kulturpflanze.

I. Höhengürtel die Unkräuter, welche das Getreide überragen;
II. „ „ „ , welche annähernd gleich hoch sind;
III. „ „ „ , welche niedriger als das Getreide blühen;

IV. Höhengürtel die Unkräuter, welche als ganz niedrige, nur den Boden bedeckende Arten nicht ins Auge fallen.

Wenn das Höhenwachstum der betreffenden Kulturpflanze bereits aufgehört hat, so wird erst die Zugehörigkeit des betreffenden Unkrautes zu diesem oder jenem Höhengürtel notiert. Verf. zeigt bei seinen Untersuchungen im Kreise Werro, dass von den Segetalunkräutern nur *Cirsium arvense, Sonchus arvensis* und *Artemisia vulgaris* in den verschiedenen Entwicklungsstudien in der Saat in demselben Höhengürtel verbleiben, d. h. sich in demselben Tempo wie das Getreide entwickeln, wogegen alle übrigen Arten mit der Entwicklung des Getreides ihren Höhengürtel verändern. Im Sommergetreide, in Kartoffel-, Flachs- und Erbsen-Feldern änderten sogar alle Unkrautarten mit der Zeit ihren Höhengürtel. Sehr ausführlich erläutert Verf. die Unkräuter nach den Höhengürteln vor der Blüte, während der Blüte und nach der Reife der diversen Kulturpflanzen und gibt damit die Unkräuter genau an (Tabellen). Nur im Wintergetreide fanden sich *Arabis arenosa* und *Bromus secalinus* (16, bezw. 14 Winterroggenfelder); *Knautia arvensis* fand sich in allen Gerstenfeldern. Weniger quantitativ als durch den hohen Wuchs (I. Höhengürtel) wirkten beeinträchtigend: *Knautia arvensis, Silene inflata, Festuca pratensis, Agrostemma Githago, Galium Aparine, Artemisia vulgaris.* Matouschek (Wien).

Craib, W. G., List of Siamese plants with descriptions of new species. (Kew Bull. Misc. Inform. I. p. 7—60. 1911.)

The plants here enumerated are additions to the flora of Siam since the publicatien in 1904—1905 in Bull. Herb. Boiss. by Dr. F. N. Williams of his "Liste du plantes connues du Siam". The chief collections accounted for are those of Kerr and Hosseus and members of the Siamese Forestry Department — Vanpruk and Witt. References are given throughout to Hooker's Flora of British India, to Kurz's For. Fl. of British Burma and to Collett and Hemsley's paper on the Flora of the Shan States published in Journ. Linn. Soc., Vol. XVIII, as also to Lecomte's Fl. Gen. de l'Indo Chine, so far as that work had appeared, and to various monographs. The distribution of the species is based in the main on the specimens preserved in the Kew Herbarium. The native names Laos and Siamese have also been given where available. The arrangement followed is that of Bentham and Hooker's Genera Plantarum. The present instalment deals with the *Polypetalae* and includes the following new species, all described by the author of the paper except where otherwise stated:

Dillenia Kerrii, Unona dubia, Hibiscus subnudus, Grewia Lacei, Drummond et Craib, *Elaeocarpus siamensis, Canarium Kerrii, Pittosporopsis Kerrii,* gen. et sp. nov., *Tetrastigma cruciatum,* Craib et Gagnepain, *Cissus Kerrii, Allophylus varians, Crotalaria Hossei, Indigofera sootepensis, Pueraria siamica, Flemingia Kerrii, Fl. sootepensis, Dalbergia Kerrii, Cassia Bakeriana, Afzelia siamica, Rubus Kerrii,* Rolfe, *Osbeckia racemosa, Lagerstroemia Collettii, Casearia flexuosa, C. Kerrii, Passiflora siamica, Modecca pinnatisecta, Begonia incerta, B. Kerrii, B. sootepensis, Hydrocotyle siamica, Seseli siamicum.*

Besides the above, the following new names also appear:

Triumfetta pseudocana, Sprague et Craib, [syn. *T. cana,* Lawson *non* Blume], *Cissus assamica,* Craib [syn. *Vitis assamica,* Lawson],

Desmodium Kurzii, Craib [syn. *D. grande,* Kurz *non* E. Mey], *Hydrocotyle Hookeri,* Craib [syn. *H. javanica,* Thunb., var. *Hookeri,* C. B. Clarke], *H. chinensis,* Craib [syn. *H. javanica,* Thunb., var. *chinensis,* Dunn] and *Alangium Kurzii,* Craib [syn. *Marlea tomentosa,* Kurz *non* Endl.]. W. G. Craib (Kew).

Fedtschenko, B. de, La végétation de la Russie d'Asie. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 51—58. 1912.)

Résumé d'une conférence faite lors du Congrès. — L'auteur rappelle d'abord les principales missions d'exploration organisées dans la Russie d'Asie, puis il s'occupe du Turkestan russe. On peut y distinguer du sud au nord: I. les Chaînes du Turkestan (a. zone alpine, b. zone pamirienne, c. zone sylvatique, d. zone des steppes); II. la zone des déserts (a. déserts sablonneux, b. déserts salins, c. déserts pierreux); III. les steppes du Nord du Turkestan. On distingue cinq systèmes de chaînes (Tarbagataï, Alataau de Djongarie, Tian-chan, Pamiro Alai, Kopetdagh) dont l'auteur indique les caractéristiques. Dans le pays des steppes, on distingue: 1⁰ les steppes „Festuco-pyrethretes, 2⁰ les steppes stipacées, 3⁰ les steppes buissonneuses, 4⁰ les Forêts de Bouleaux, 5⁰ les Forêts de Pins sylvestres. Durant la période tertiaire, l'énorme différence d'altitude, que nous constatons aujourd'hui entre les dépressions continentales au-dessous du niveau de la mer et les chaînes gigantesques de Tian-Chan et du Pamir avec leurs cimes de 7000 m., n'existait pas. La majeure partie du Turkestan était couverte par la mer, de laquelle émergeaient les cimes du Tian-Chan, qui apparaissaient comme un archipel ne dépassant pas 4500 m. de hauteur. On trouve là l'explication de la différence des flores dans les divers systèmes de chaînes du Turkestan. A la fin du tertiaire, la distribution des mers et des terres n'était pas la même que maintenant. On connait des gisements fossiles au N.W. et au N.E. du Turkestan avec la flore caractéristique du l'Aquitanien. Il y avait donc là une végétation forestière. Comme reliques de la flore tertiaire, on peut signaler *Juglans regia* et *Abies sibirica* f. *Semenowi* ainsi que *Trigonotis Olgae* et *Moricandia tuberosa.* La Sibérie fait partie de l'Empire russe depuis 300 ans. Malheureusement l'unique Flora Sibirica date du XVIIIe siècle et sa nomenclature est prélinnéenne. Cette flore de Sibérie est cependant comprise dans l'ancienne Flora rossica de Ledebour et on possède deux ou trois bonnes flores locales. L'auteur indique les recherches effectuées ainsi que les travaux entrepris pour la description botanique de ce pays. Henri Micheels.

Gamble, J. S., New *Lauraceae* from the Malayan region. (Kew Bull. Misc. Inform. p. 142—153, 218—228 and 357—368. 1910.)

The following new species are described: *Cryptocarya Wrayi, C. bracteolata, C. Scortechinii, C. areolata, C. bubongana, C. argentea, C. paucinervia, C. longepaniculata, C. fagifolia, C. apamaefolia, C. Forbesii, C. macrophylla, Beilschmiedia insignis, B. Kunstleri, B. Curtisii, B. Scortechinii, B. lumutensis, B. perakensis, B. penangiana, B. membranacea, B. pahangensis, B. Foxiana, Dehaasia nigrescens, D. Curtisii, Endiandra Kingiana, E. praeclara, E. Wrayi, E. Forbesii, Cinnamomum graciliflorum, C. Ridleyi, C. Deschampsii, C. Scortechinii, C. aureo-fulvum, C. cinereum, Alseodaphne Wrayi, A. paludosa, A.*

insignis, A. Ridleyi, A. pendulifolia, A. borneensis, Notaphoebe fruticosa, N. Kingiana, N. reticulata, N. sarawacensis, N. Havilandi, Machilus Scortechinii, Phoebe Kunstleri, P. Forbesii, Litsea hirsutissima, L. spathacea, L. singaporensis, L. perakensis, L. pustulata, L. patellaris, L. fenestrata, L. Foxiana, L. monticola, L. Scortechinii, L. oblanceolata, L. Kunstleri, L. claviflora, L. Curtisii, L. megacarpa, L. nidularis, L. sarawacensis, L. ujongensis, Tetradenia mollissima, T. kadehensis, Lindera Wrayi. Besides the above the second paper contains a description of a new genus *Stemmatodaphne* with one species *S. perakensis*. W. G. Craib (Kew).

Ganzoni, Z., Die Waldungen des Oberengadins. (Referat). (Schweizer. Zeitschr. Forstwesen. LXII. 2. p. 40—44 u. 3. p. 77—81. 2 Taf. 1911.)

Die Höhenlage des geschlossenen Waldes reicht im Engadin von 1700—2200 m.; einzelne Baumgruppen und Baumexemplare gedeihen viel höher hinauf bis zu 2500 m.

Als bestandbildende Holzarten kommen, der Höhenlage entsprechend, nur die Lärche, die Arve, die Fichte, die Föhre (var. *engadinensis*) in Betracht. Hauptholzarten sind Lärche und Arve. Verschiedene Versuche mit ausländischen Holzarten ergaben, dass *Picea pungens, Picea Engelmanni* und *Picea sitchensis* am besten gedeihen. Fremdländische Lärchen- und Arvenarten blieben im Rückstand.

E. Baumann.

Ghersi y Vila. Catalogo de las plantas que crecen en Cadiz y su Provincia. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 161—183. 1912.)

L'auteur énumère 18 Polypodiacées, 1 Osmundacée, 1 Ophioglossacée, 4 Equisétacées, 2 Isoetacées, 1 Sélaginellacée, 6 Conifères, 2 Gnétacées, 2 Lemnacées, 2 Naïadacées, 5 Zostéracées, 1 Potamogetonacée, 4 Aroïdées, 3 Typhacées, 133 Graminées, 30 Cypéracées, 17 Iridacées. 15 Amaryllidacées, 2 Juncaginacées, 4 Alismacées, 25 Orchidacées, 14 Juncacées, 1 Aphyllanthacée, 2 Colchicacées, 1 Dioscoréacée, 9 Smilacées, 37 Liliacées, 1 Palmier, 1 Balanophoracée, 1 Cytinacée, 3 Callitrichacées, 5 Salicinées, 1 Bétulacée, 7 Cupulifères, 2 Moracées, 4 Urticacées, 1 Cynocrambacée, 27 Chénopodiacées, 9 Amarantacées, 19 Polygonacées, 1 Lauracée, 3 Santalacées, 5 Thyméléacées, 3 Aristolochiacées, 10 Valérianacées, 10 Dipsacées, 191 Composées, 4 Ambrosiacées, 2 Cucurbitacées, 2 Lobéliacées, 10 Campanulacées, 27 Rubiacées, 7 Lonicéracées, 9 Ericacées, 12 Plantaginacées, 17 Armériacées, 1 Globulariacée, 3 Verbénacées, 86 Labiées, 34 Aspérifoliacées, 11 Convolvulacées, 1 Cuscutacée, 19 Solanées, 1 Acanthacée, 62 Scrophulariacées, 15 Orobanchées, 2 Lentibulariées, 11 Primulacées, 10 Gentianées, 2 Apocynacées, 2 Asclépidacées, 4 Oléacées, 1 Jasminacée, 77 Ombellifères, 1 Araliacée, 6 Saxifragées, 4 Cactacées, 4 Ficoidéacées, 15 Crassulacées, 19 Paronychiacées, 1 Molluginacée, 2 Portulacées, 7 Lythrariacées, 1 Haloragacée, 6 Onagrariacées, 1 Myrtacée, 1 Punicacée, 7 Pomacées, 6 Sanguisorbacées, 9 Rosacées, 2 Amydalacées, 219 Papilionacées, 1 Caesalpiniacée, 3 Thérébinthacées, 1 Illicacée, 5 Rhamnacées, 33 Euphorbiacées, 1 Empétracée, 1 Coriariacée, 4 Rutacées, 3 Zygophyllacées, 2 Oxalidacées, 17 Géraniacées, 10 Linacées, 4 Polygalacées, 2 Acéracées, 1 Fraxinacée, 1 Ampélidacée, 15 Malvacées, 7 Hypéricacées, 2 Tamariscinacées, 23 Alsinacées, 44 Silénacées, 3 Frankéniacées, 5 Violacées, 1 Droséracée,

31 Cistacées, 1 Capparidacée, 72 Crucifères, 9 Papavéracées, 1 Hypécoacée, 10 Fumariacées, 10 Résédacées, 1 Berbéridée et 35 Renonculacées. Henri Micheels.

Gräbner, P., Die Bedrohung unserer Pflanzenwelt. (Naturw. Wochenschr. N. F. XI. 27. p. 425—427. 1912.)

Vergleicht man die Zahl der aus einer Provinz (z. B. Mark Brandenburg) im Laufe der Zeit verschwundenen Arten mit der Zahl der seit historischer Zeit sich in demselben Gebiete angesiedelten Arten, so erscheint das Pflanzenbild ganz entschieden bereichert. Doch hat die grösste Mehrzahl der letzteren ein recht geringes Interesse, was die reichsdeutschen Länder betrifft. Es sind dies Ruderal- oder Segetalpflanzen; nordamerikanische Arten passen sich völlig dem deutschen Waldbilde an, ohne pflanzengeographische Eigenheiten zu zeigen. Es gibt zwar da Ausnahmen, z. B. *Senecio vernalis* welche Spezies seine anscheinend im äussersten Nordosten Deutschlands seit Jahrhunderten konstante Westgrenze vorwärts schiebt, oder *Aesculus hippocastanum,* dessen selbständig bewahrtes Verbreitungsgebiet sich etwa dem der Buche gleich gestalten wird. Bei den zuerst genannten Arten aber kommt es auf die allgemeine Veränderung des Florenbildes durch die Veränderung, Einschränkung oder Vernichtung der natürlichen Vegetationsformationen an. Bezüglich der Gehölze ist die Naturdenkmalpflege verhältnismässig leicht. (Entgegenkommen der Besitzer, Ankauf). Anders liegt der Fall mit der Erhaltung seltener Kräuter. Da kommen in Betracht die Sammler für die botanischen Tauschvereine, welche das System der „Wertigkeiten" eingeführt haben. Sie sind Vandalen, Diebe und Räuber, die nicht eher ruhen, bis sie jede noch so seltene Art ausgerottet haben (*Scolopendrium hybridum* z. B.). Ferner Händler, die an Gartenliebhaber Seltenheiten ihrer Gegend verkaufen (*Cypripedium, Osmunda*), welche sie ja zumeist unrechtmässig erwerben. Und endlich das Sonntagspublikum, welche die abgerissenen Blumen meist auf dem Rückwege in die Grossstadt wegwirft und durch das Lagern im Freien so manche Pflanze ganz ausrottet (*Pulmonaria angustifolia* bei Berlin, *Spergula pentandra* bei Spandau). Die fortschreitende Vernichtung der natürlichen Pflanzenvereine durch den Menschen zur Erweiterung seiner Siedlungen greift leider auch in Deutschland, hier sogar schon an den Meeresküsten, immer weiter um sich (Trockenlegung der Moore, Bearbeitung der Wiesen, Aufschüttungen etc.). Schliesslich ist der heutige Forstbetrieb mit seinem Kahlschlage so recht geeignet, viele seltene und interessante Pflanzen ganz zu verdrängen bezw. zu vernichten. Der Plänterwaldbetrieb sollte überall eingeführt werden.

Matouschek (Wien).

Hayata, B., Botanical Survey by the Government of Formosa, with short Sketches on the Vegetation and Flora of the Island. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 59—82. 20 pl. photogr. 1912.)

Ce travail comprend trois parties. La première est consacrée au service d'inspection botanique organisé par le Gouvernement dans l'île de Formose; la deuxième nous fait connaître l'aspect général de la végétation dans l'île; la troisième nous fournit une esquisse de la flore insulaire. Dans la première, l'auteur nous montre les progrès réalisés surtout depuis la cession de l'île au

Japon. Actuellement il y a 2417 espèces connues, appartenant à 764 genres. Pour ce qui regarde l'aspect général de la végétation, Hayata fournit d'abord des indications géographiques et météorologiques (pluie, température, humidité, vents), puis il donne les caractères de la végétation. On peut la répartir en trois régions (r. côtière, r. des plaines, r. montagneuse). La région montagneuse est elle-même subdivisée en trois autres. Les éléments floraux appartiennent à neuf catégories: les endémiques, les japonais, les éléments du Nord de la Chine, ceux de la Chine centrale et ceux du Sud de la Chine, les himalayens, ceux des plaines de l'Inde, les malaisiens et les australiens, et l'auteur en fixe le pourcentage.

Les familles les mieux représentées sont: les Légumineuses (avec 156 espèces pour 46 genres), les Composées (125 esp., 42 g.), les Euphorbiacées (72 esp., 21 g.), les Urticacées (80 esp., 23 g.), les Orchidacées (94 esp., 35 g.), les Cypéracées (90 esp., 16 gr.), les Graminées (175 esp., 37 g.) et les Polypodiacées (230 esp., 45 g.). On compte 16 *Vitis*, 15 *Crotalaria*, 22 *Desmodium*, 18 *Rubus*, 10 *Blumea*, 24 *Ipomaea*, 12 *Solanum*, 10 *Viburnum*, 30 *Polygonum*, 24 *Ficus*, 20 *Quercus*, 12 *Cyperus*, 29 *Carex*, 18 *Scirpus*, 15 *Fimbristylis*, 10 *Andropogon*, 11 *Eragrostis*, 20 *Panicum*, 40 *Polypodium*, 10 *Aspidium*, 23 *Asplenium*, 11 *Davallia*, 13 *Diplagium*, 30 *Nephrodium*, 16 *Pteris*, 16 *Trichomanes*. Henri Micheels.

Heller, A. A., New Combinations. IX. (Muhlenbergia. VIII, p. 60. 1912.)

Contains the following new combinations with namebearing synonym in parenthesis: *Micranthes odontoloma* (*Saxifraga odontoloma* Piper), *Batidaea Egglestonii* (*Rubus Egglestonii* Blanchard) *Anisolotus hirtellus* (*Lotus hirtellus* Greene), *A. Mearnsii* (*Hosackia Mearnsii* Britton), *A. mollis* (*H. mollis* Greene), *A. neo-mexicanus* (*Lotus neo-mexicanus* Greene), and *Ditaxis californica* (*Argithamnia californica* Brandegee). J. M. Greenman.

Heller, A. A., The Flora of the Ruby Mountains. V. (Muhlenbergia. VIII. p. 49—58. 1912.)

Contains the descriptions of *Castilleja lapidicola*, n. sp. and a new combination, *Siphonella Nuttallii* (*Gilia* § *Siphonella Nuttallii* Gray). J. M. Greenman.

Hemsley, W. B. and **E. H. Wilson.** Chinese *Rhododendrons*: Determinations and Descriptions of new species. Kew Bull. Misc. Inform. p. 101—120. 1910.)

This paper is devoted to determinations of *Rhododendron* specimens received at Kew after 1889. The enumerations which follow an introductory chapter by Mr. Wilson on the distribution of *Rhododendrons* in China contain descriptions of the following new species by the joint authors: *R. Wasonii, R. Brettii, R. Wiltonii, R. Scheltonae, R. Houlstonii, R. Spooneri, R. Ririei, R. Watsonii, R. insigne, R. excellens, R. Wilsonae, R. Tutcherae, R. Wongii, R. emarginatum* and *R. villosum* and *R. Hemsleyanum*, E. H. Wilson.

W. G. Craib (Kew).

Houzeau de Lehaie, J., Notes sur la systématique de

Bambusées. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 185—234. 9 fig. 9 pl. 1912.)

L'auteur montre les difficultés de la détermination spécifique des Bambusées et il en indique les causes: rareté de la floraison dans la très grande majorité des espèces, absence d'un travail d'ensemble sur leur systématique, et surtout manque de méthode et, par suite, d'unité dans la façon de rédiger les diagnoses. Les caractères de certains organes végétatifs sont les seuls pratiquement utilisables dans l'immense majorité des cas. Mais il faut préciser quels sont les organes végétatifs et les caractères qui devront être mentionnés dans les diagnoses des Bambusées.

La diagnose doit être, de plus, accompagnée d'une planche. L'auteur énumère ensuite les caractères qu'il a choisis: 1. la gaîne du chaume vers la partie moyenne du chaume (forme, dimensions, vestiture, aspect des surfaces, appendices, nervation, caducité ou persistance, épaisseur et consistance), le chaume (terminal ou latéral, couleur, vestiture, mode de ramification, forme de la section transversale, forme du noeud), l'écaille bicarénée (forme, couleur, texture, vestiture), la feuille du rameau (dimensions, forme, couleur, vestiture, dentelure, nervation, gainette et ses appendices). Il donne alors, en quatre langues (latin, anglais, français, allemand) l'énumération des parties des Bambous, puis, en français, les définitions de quelques termes. Des exemples de diagnoses viennent montrer, enfin, l'application de la méthode préconisée. Après la diagnose de la sous-famille des Bambusées, l'auteur la divise en quatre sections: *Arundinariae, Bambusae verae, Dendrocalameae* et *Bacciferae* ou *Melocanneae*. Les *Arundinariae* comprennent trois genres: *Sasa, Arundinaria* et *Phyllostachys*. Le genre *Sasa* a 8 espèces et 4 variétés décrites; le genre *Arundinaria* a été divisé en cinq sections: I. *Thamnocalamus,* avec environ 30 espèces; II. *Verticillatae,* avec environ 15 espèces; III. *Scandentes,* avec environ 10 espèces; IV. *Euarundinariae,* avec environ 30 espèces, et V. *Fastuosae,* avec au moins 2 espèces; le genre *Phyllostachys* a été divisé en *Euphyllostachys,* comptant environ 12 espèces et de très nombreuses, variétés, et en *Ruscifoliae,* avec une seule espèce connue. L'auteur, en tenant compte des principes formulés, donne les diagnoses des sections, des genres et de certaines espèces cités.

Henri Micheels.

Mollet, H., Verteilung von Wiese und Wald im Jura. (Schweizer. Zeitschr. Forstwesen. LXII. 5. p. 144—151. 4 Textfig. 1911.

Im Jura herrscht eine fast schematische und im Allgemeinen konstante Verteilung von Wiese und Wald.

Im Faltenjura reichen die Bergketten bis über 1600 m. Höhe hinauf (Dôle, Chasseron) und nehmen nach Osten zu ab (Lägern nur 860 m.). Die Waldgrenze ist, wohl infolge des scharfen Windes, auf ca. 1400 m. tief herabgedrückt. Die Kalkflanken, Kämme und Steinhalden sind von Wald bedeckt; die Wiese folgt den weicheren Schichten (Mergel) bei stets sanfteren Geländeformen. Im Profil (durch eine südliche Jurakette) sehen wir im Nord- und Südschenkel des von den verschiedenen Juraschichten gebildeten Gewölbes massige Malmkalke zu Tage treten, die einen Waldmantel tragen, welcher die meist trockenen Hänge bekleidet. Ihnen schliesst sich beidseitig ein ungefähr 600 m. breites Längstal (Combi) an, dessen mergliger Untergrund von gutem Wiesenboden bedeckt ist.

Im Kern der Falte ist häufig ein Rücken aus Hauptrogenstein, der regelmässig eine Waldzone trägt. Die Wiederkehr derselben Formen erzeugt eine überraschend regelmässige Anordnung von Wald- und Wiesenstreifen.

Im Tafeljura, in dessen mächtiges, nach Süden geneigtes Plateau sich die Täler eingegraben haben, gestatten gegen die Talsohle die weicheren Gesteine des untern Doggers, des Lias und des Keupers ertragreichen Wiesengrund, während der Wald fast einzig auf den Hauptrogenstein beschränkt ist.

Es sind in erster Linie physikalische Faktoren, welche Wiese und Wald bedingen. Die das atmosphärische Wasser leicht in sich aufnehmenden Kalkzonen leiden oberflächlich an Trockenheit. Sie bilden für den genügsameren Wald das einzige Areal. Die weichen Schichten der Wiesenzonen bestehen aus wasserhaltenden Mergeln und Zonen und lassen Quellen zu Tage treten.

Von den chemischen Faktoren besitzt der Kalkgehalt eine besondere Wichtigkeit. Die besten Wiesenhorizonte wurden schon lange geradezu als natürliche Düngemittel verwendet: Ornamententone, Opalinustone, Oberer Lias, Insektenmergel und Keupermergel.

Die heutige Verteilung von Wiese und Wald im Jura entspricht im Grossen und Ganzen den Bedingungen des Untergrundes.

E. Baumann.

Prain, D., Hooker's Icones Plantarum, Ser. IV. Vol. X. part. 1 (Tab. 2901—2925), part. 2 (Tab. 2926—2950), part. 3 (Tab. 2951—2975). (1910—1911.)

Parts 1 and 3 are taken up with the genus *Impatiens* and contain descriptions by the late Sir J. D. Hooker of 35 new species. Part 2 contains the following novelties: *Heteranthoecia isachnoides*, Stapf, gen. et sp. nov. (*Gramineae*), *Protomegabaria*, Hutchinson gen. nov. with two species *P. Stapfiana*, Hutchinson (= *Maesobotrya Stapfiana*, Beille) and *P. macrophylla*, Hutchinson (= *Baccaurea macrophylla*, Pax non Muell. Arg.), *Teonongia*, Stapf, gen. nov. (*Moraceae*) with one species, *T. tonkinensis*, Stapf. (= *Bleekrodia tonkinensis*, Dubard et Eberhardt), *Lintonia nutans*, Stapf, gen. et sp. nov. (*Gramineae*), *Dignathia gracilis*, Stapf, gen. et sp. nov. (*Gramineae*), *D. hirtella*, Stapf, sp. nov. and *Arrabidaea crassa*, Sprague (= *Distictis crassa*, Bur. et K. Sch.)

W. G. Craib (Kew).

Ridley, H. N., A scientific expedition to Temengoh, Upper Perak. (Journ. Str. Br. Roy. As. Soc., N⁰. 57. p. 5—122. 1910.)

In the opening pages is given a brief account of the journey which was both a zoological and botanical expedition. Pages 12—15 are taken up with the zoological results. After a brief account of the Flora of Temengoh the author gives a list of the plants found. Included in the lists is a revision of *Oxyspora* (*Melastomaceae*) and its allies. The following novelties appear: *Buttneria elegans*, *Columbia integrifolia*, *Oxyspora hispida*, *O. rosea*, comb. nov. (= *Allomorphia rosea*), *O. longifolia*, *Allomorphia capillaris*, Cogn. mss., *A. porphyranthera*, *A. Curtisii*, comb. nov. (= *Oxyspora Curtisii*, King), *Campimia*, gen. nov., *C. Wrayi*, comb. nov. (= *Allomorphia Wrayi*, King), *C. scorpioides*, comb. nov. (= *Dreissena scorpioidea* Ridl.), *Phaulanthus*, gen. nov., *P. Helferi*, comb. nov. (= *Anerincleistus Helferi*, Hook. f.), *P. Griffithii* (= *A. Griffithii*), *P. rudis*, *P.*

glabra, P. stipularis, P. Curtisii comb. nov., *Anerincleistus grandiflora, A. Robinsonii, A. Barnesii, A. collinus, Memecylon eugeniflora, Begonia leucantha, B. variabilis, Argostemma diversifolium, A. propinquum, Ophiorrhiza rosea, Canthium aciculatum, Lasianthus crassinervis, L. glaber, L. sordidus, Psychotria ascendens, Streblosa hirta, S. pubescens, S. bracteata, Diospyros trunciflora, Gymnema flava, Stephanotis parviflora, Hoya perakensis, Dischidia pubescens, Cyrtandromoea repens, Cyrtandra barbata, C. rotundifolia, Strobilanthes sylvestris, S. violacea, Justicia laetivirens, J. flaccida, J. secundiflora, J. sessilis, Polytrema repens, Thottea parviflora, Ficus cordata, Boehmeria lanceolata, Quercus minor, Saccolabium Hobsoni, S. sylvestre, Zeuxine palustris, Globba fasciata, Gastrochilus puberulus, Costus velutinus, Amomum squarrosum, Phrynium terminale, Stichoneuron caudatum, Aneilema clandestinum, Homalomena undulatifolia, Schismatoglottis cordifolia, Mnesithea rupincola, Cephalostachyum malayense.* These are all new species except where otherwise noted.

W. G. Craib (Kew).

Schinnerl, M., Ein neues deutsches Herbarium aus dem XVI. Jahrhundert. (Ber. bayer. bot. Ges. München. XIII. p. 207—254. 1 Taf. 1912.)

Nach einer Aufzählung der ältesten deutschen Pflanzensammlungen aus der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts macht Verf. darauf aufmerksam, dass von Hieronymus Harder 4 Herbarien stammen: das im Besitze des Deutschen Museums in München befindliche aus den Jahren 1574—76, das in der Ulmer Stadtbibliothek liegende (1594), das im k. k. Wiener naturh. Hofmuseum befindliche (1599) und das in kgl. bayerischen Hof- und Staatsbibliothek zu München (1594 vollendet). Mit letzterem, das noch nie beschrieben wurde, befasst sich der Autor. Mit seinen 785 Pflanzen, die sich auf 702 Spezies, Subspezies und Varietäten verteilen, ist diese Sammlung überhaupt eine der reichhaltigsten der uns aus dem 16. Jahrhundert erhalten gebliebenen Herbarien. 18 Jahre arbeitete Harder daran. Der stattliche Folioband enthält 340 Blätter, auf denen saftige Pflanzenorgane (Früchte, Wurzeln etc.) durch kolorierte Handzeichnungen ergänzt wurden. Der Titel lautet: „Kreuterbuch. Darin .8.49. lebendiger Kreuter begriffen vnd Eingefast sind. Wie sy der Allmechtige Gott selbs Hatt erschaffen vnd auf Erden Hatt wachsen lasse. Zusamen getragen vnd in diss werck gefasset durch Hieronymū Harderum. Diss werck ist angefangen da man zelt. 1576. vnd volendet Anno. 94." Aufs Titelblatt folgt der 15 Seiten umfassende Index mit den Pflanzennamen in alphabetischer Ordnung. Verf. zählt nun die einzelnen Pflanzen auf, wobei er die jetzige Nomenklatur anfügt, die auf den einzelnen Blättern geschriebenen Bemerkungen wörtlich wiedergibt. Anklänge an natürliche systematische Gruppen finden sich. Vielleicht führt Verf. in einer späteren Arbeit den Vergleich der damaligen botanischen Verhältnisse mit jenen der Gegenwart namentlich in Bezug auf die geographische Verbreitung vieler Pflanzen und auf die Veränderungen der Vegetationsbilder im Hauptsammelgebiete Harders, Ueberkingen durch; desgleichen Vergleiche über die heutige und damalige Adventiv- und Gartenflora. Die Tafel bringt uns 3 Blätter des Herbars in photographischer Wiedergabe. Matouschek (Wien).

Schröter, C., Ueber pflanzengeographische Karten. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 97—154. 22 fig. et cartes. 1912.)

L'auteur répartit les cartes de géographie botanique en quatre catégories. La première comprend les autochorologiques, représentant la propagation d'unités systématiques (espèce, genre, famille, etc.), et parmi ces cartes on distingue divers groupes. Il y a d'abord celui des extensions d'espèces (une ou plusieurs par carte). On y observe diverses méthodes: A. celle des points de stations, qui est objective et qui peut se faire: a. sans division particulière de la carte: 1° pour la dispersion de l'espèce sur un grande étendue, 2° sur une petite étendue; b. avec division en carrés ou provinces; B. la méthode, subjective, des surfaces, où tout le domaine habité est teinté de manière uniforme; C. la méthode de combinaison des surfaces et des points; D. celle des lignes de limite, souvent combinée avec les précédentes; E. celle des noms en caractères gros ou soulignés; F. celle des marques dispersées. Dans un second groupe, on montre l'extension de groupements plus élevés (tribus, genres, familles, etc.). La deuxième catégorie est réservée avec cartes synchorologiques, indiquant la propagation d'associations végétales avec les facteurs dont elle dépend. Elle présente deux groupes; le premier est celui des cartes consacrées à ces facteurs („Faktoren-Karten"), montrant les relations des facteurs climatiques, édaphiques et biotiques avec la propagation. On y range les cartes se rapportant: A. au climat (chaleur, précipitations atmosphériques, lumière, caractère général du climat, phénologie, climat des hauteurs), B. au sol (données importantes pour la phytogéographie des cartes topographiques, géologiques et agrogéologiques). Le second groupe comprend les „Formationskarten" qui donnent la représentation cartographique de la composition ou de la propagation d'associations végétales. On y trouve: 1. les cartes représentant et notant la composition des associations sur une grande échelle, une entité écologique-géographique (prairies, marais, lacs, îles), 3. celles représentant, sur une grande ou une petite échelle, la propagation et la composition d'une seule et même formation: a. la forêt (la forêt en général (cartes topographiques et statistiques), la forêt d'après les essences (cartes forestières historiques, le peuplement primitif, les conditions forestières actuelles ou monographies de botanique forestière), b. le marais, c. la bruyère, d. les formations culturales), 4. celles représentant, sur une grande échelle, les formations générales d'un petit territoire, 5. celles représentant, sur une petite échelle, une ou toutes les formations d'un grand territoire („Formationskarten" de pays, de continents et de la terre). Au groupe III appartiennent les cartes épiontologiques, qui se rapportent à l'histoire du monde végétal (propagation des éléments floristiques, voies d'immigration, relations antérieures de propagation); au groupe IV, les cartes floristiques, qui donnent la représentation de la division d'un pays, d'une portion de la terre ou de toute la terre en territoires floraux à des points de vues climatiques, autochorologiques, synchorologiques et épiontologiques, résultant de ces diverses considérations. On place ici les cartes florales des pays et des continents ainsi que celles de la terre.

Henri Micheels.

Ulbrich, E., Ordnung grösserer, systematischer Herbarien mit Berücksichtigung der geographischen Ver-

breitung. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 43—50. 2 fig. 16 pl. col. 1 carte. 1912.)

Tout en conservant l'ordre fourni par la systématique, l'auteur parvient à fournir des indications sur la dispersion géographique en appliquant, sur les étiquettes, des teintes conventionnelles. Il montre, par des exemples, la méthode, imaginée par lui, suivie au Musée royal de botanique de Dahlem (Berlin).

Henri Micheels.

E. J. R., The effect of Grass on Fruit trees. (Nature. N°. 2206. p. 486—487. 1912.)

Experiments at the Woburn Experimental Fruit Farm show that growing grass exercises a deleterious effect on fruit trees, particularly on apples, the effect of grassing the ground after the tree is planted being to arrest all healthy growth and to absolutely stunt the tree. Various hypotheses have been put forward to explain this, but none are so far really satisfactory. It does not seem that the influence of the grass on the food supply is the determining factor, nor does it appear that the growth of grass causes any sufficient physical alteration in the soil to account for the results. If the results of these experiments are confirmed it seems difficult to avoid the conclusion that the grass roots have actually excreted a toxin, though, if it exists, it is extremely transient and disappears rapidly from the soil. W. E. Brenchly.

Pethybridge, G. H., The methods employed in testing grass seeds. (Journ. Econ. Biol. VII. 2. p. 41—49. 1912.)

The methods involved in determining the percentage of purity of grass seeds as practised by the best known continental seed testing stations is contrasted with that employed at the Irish seed testing station. At the latter station only the real impurities such as weed seeds, dirt, etc. are removed during the purity test; whereas, in the case of the larger grass seeds, in addition to removing the real impurities, the empty, or supposedly empty, seeds are removed at the better known continental stations. This procedure also influences the percentage of germination, for at continental stations this test is carried out on selected seeds, and higher percentages of germination (but lower of purity) are therefore obtained. The chief reasons why the non-selective method was adopted at the Irish station are 1) With the best-grass seeds it gives results which fully characterise such seeds, 2) Farmers as a rule lay more stress on the germination of seeds than on their purity and the Irish method indicates more clearly second and third rate qualities of seeds in respect of germination. 3) There is considerable difficulty, in accurately determining what seeds are empty, and the personality of the tester comes into play. In the Irish method this difficulty is eliminated. 4) Concordant results within the limits of reasonable latitude are obtainable where successive tests of the same or duplicate samples are made. Examples showing the correctness of these views are given in the paper. Author's abstract.

Ranninger. Ueber das Entblüten der Kartoffeln. (Wiener landw. Zeit. LXI. 74. p. 832. 1911.)

Eine Parzelle von 2a wurde stark gedüngt und die Kartoffeln

am 18. April gelegt. Die Hälfte derselben (19 Reihen) wurde der Blütenknospen beraubt, die andere nicht. Bei der Ernte am 2. September ergab sich für den Knollenertrag der entblüteten Reihen 144 kg., für den der nicht entblüteten 119,7 kg. Da die Kosten des Entblütens nur geringe waren, so kann man von einer Rentabilität sprechen. Matouschek (Wien).

Schander, R., Welche Mittel stehen zurzeit zur Verfügung, um dem Abbaue der Kartoffeln vorzubeugen. (Deutsche landwirtsch. Presse. 23. 8 pp. 1911.)

Unter „Abbau" versteht man einen allmählichen Rückgang der Erträge einer Zucht oder Sorte. Hiebei spielen die vererbbaren Krankheiten der Kartoffeln, von denen wir zunächst erst die Blattroll- und die Bakterienringkrankheit kennen, eine wichtige Rolle. Der Abbau ergreift nicht eine ganze Sorte sondern nur einzelne Zuchten derselben. Werden zufällig in der Weiterzucht die gesunden Stauden stärker vermehrt, so wird sich die Sorte im Ertrage halten, vielleicht gar eine Ertragssteigerung erfahren. Berücksichtigt man aber zufällig die Knollen der kranken Stauden, so kommt es zu einem weiteren Rückgange des Ertrages, der unter Umständen auch zu einem plötzlichen Versagen der Zucht führen kann. Nur zwei Mittel stehen zur Verfügung, um dem Abbaue der Kartoffeln bezw. der Vermehrung minderwertiger kranker Stauden vorzubeugen:

1. die Staudenauslese. Bei der Ernte wird eine Zahl grösster Staudenerträge ausgewählt und diese im nächsten Jahre (jede Staude für sich) besonders angepflanzt. Von Lochow zeigte bei der Sorte „Wohltmann" zuerst grosse Erfolge.

2. Die Verwendung grossen Saatgutes bei nicht zu weitem Standraum. Das Knollenmaterial darf nicht zu klein sein, die Kartoffel müssen in bester Kultur (gründlich gelüfteter gesunder Boden) 55—60 cm. Reihenentfernung bei 30—34 cm. in der Reihe als Pflanzweite haben. Da leider die einzelnen Sorten jahrelang geprüft wurden ohne Berücksichtigung der Widerstandsfähigkeit einer Sorte gegen Abbau, so muss der Züchter einfürallemal dahin streben, seine einmal als gut anerkannten Sorten dauernd zu verbessern. Also auf jeden Fall eine Verringerung der Zahl der Neuzüchtungen. Matouschek (Wien).

Tschermack, E. v., Die Pflanzenzuchtstation in Grossenzersdorf. (Wiener landw. Zeit. p. 473—475 u. 484—485. 1912.)

Bisher ist eine Zuchtstation im üblichen Sinn des Wortes daselbst noch nicht errichtet worden. Die wissenschaftlichen Arbeiten werden in Grossenzersdorf in einem 1 ha. grossen Zuchtgarten ausgeführt, der durch das Laboratorium, den Garten und das Gewächshaus in Wien ergänzt wird. Das Bericht führt einen grossen Teil der zahlreichen bisher durchgeführten Arbeiten des Verf. an. Fruwirth.

Witte, H., Om formrikedomen hos våra viktigare vallgräs. [Ueber die Vielförmigkeit der wichtigeren Futtergräser]. (Sveriges Utsädesf. Tidskrift. p. 20—38, 65—118. 41 Fig. 30 Tab. 1912. Deutsche Zusammenfassung.)

In der Einleitung erwähnt Verf. das Einsammeln und die An-

ordnung des für die in Svalöf vorgenommene Züchtung der Futtergrässer bestimmten Ausgangsmateriales.

Verf. hat gefunden, dass alle untersuchten Eigenschaften mehr oder weniger variieren und dass sie in allen möglichen Weisen kombiniert sein können. Jede Kombination ist eine Form.

Es werden hauptsächlich folgende Arten erwähnt: *Phleum pratense, Dactylis glomerata, Festuca pratensis* und *Avena elatior.*

Die Halmlänge variiert bei verschiedenen Ursprungsindividuen besonders von *Phl. pratense* und *A. elatior;* in einigen Fällen treten in der Nachkommenschaft deutliche Spaltungen inbezug auf diese Eigenschaft auf. — Auch die Halmdicke ist sehr verschieden. — Betreffend den Wuchs treten Verschiedenheiten besonders bei ausläuferbildenden Arten auf: so kommen von *Alopecurus pratensis* Formen sowohl mit sehr kurzen als mit längeren Ausläufern vor. Auch die Bestockungsfähigkeit scheint bei Formen ein und derselben Art zu wechseln. Die Richtung der jungen Blatttriebe kann im Frühling ganz verschieden sein; auch die Richtung der Halme bei der Blüte variiert. Ferner gibt es hinsichtlich der Grösse der Blattspreiten verschiedene erbliche Gradationen. Die Richtung der Blattspreiten kann sehr variieren; ebenso die Anzahl der Blätter. Erbliche Abstufungen der grünen Blattfarbe und der Violettfarbung sind vorhanden. Die Behaarung ist bei verschiedenen Formen von *Dactylis* und *A. elatior* ganz verschieden; bei *Dactylis* wurde Spaltung dieser Eigenschaft beobachtet. Die Aerenrispe von *Phleum* variiert in Grösse, Gestalt, Steifheit und Dichte, die Rispenlängengradationen sind sicher erblich. Von *Dactylis* gibt es viele Rispentypen, die bedingt sind durch die Länge der Rispe, Länge und Richtung (bei der Samenreifung) der unteren Rispenäste erster Ordnung, Steifheit der Hauptachse und der Rispenäste und Grösse der Aerchenknauel. Auch in den Blüten gibt es in vielen Hinsichten grosse Verschiedenheiten. Grösse der Hüllspelzen, Grösse, Gestalt, Behaarung und Begrannung der Deckspelzen zeigen grosse Variationen; die Farbe der Deckspelzen variiert auch. Die Grösse und die Gestalt der Früchte können sehr verschieden sein.

Bezüglich der physiologischen Eigenschaften zeigten einige Formen von *Dactylis* eine verschiedene Winterfestigkeit. Die Entwicklung variiert sehr (frühe und späte Formen). Diese Eigenschaft ist nach Verf. erblich. Hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit gegen Rost bemerkt Verf., dass bei *Dactylis, Uromyces Dactylidis,* bei *Phleum, Puccinia Phlei-pratensis,* bei *Avena elatior, P. arrhenatheri,* bei *Festuca pratensis, P. coronifera* f. sp. *Festucae,* bei *Alop. pratensis, P. perplexans* und bei *Poa pratensis, P. poarum* die Formen der resp. Arten sehr verschiedenartig angreifen. Die Vererbung der Rostempfindlichkeit wird auch erwähnt. Das Welken der Blätter scheint sehr zu variieren. Hinsichtlich des Nachwuchses und der Halmfestigkeit können auch Verschiedenheiten vorhanden sein.

Da die erwähnten Grassarten typische Kreuzbestäuber sind, kann man nur eine praktische Gleichförmigkeit der neuen Sorten verlangen.

Die Abbildungen zeigen verschiedene Formen der im Texte behandelten Arten. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 19 November 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 22. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 22.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 48. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Tsvett, M., Les Chlorophylles dans les Mondes Végétal et Animal. (Ouvr. couronné par l'Ac. Sc. St. Pétersbourg. VI, 379 pp. 5 pl. Varsovie, Karbassnikof, 1910.)

Monographie (rédigée en russe), divisée en 3 parties: méthodologique, descriptive, théorique. Dans l'introduction, l'auteur insiste sur la nécessité d'une méthodologie rationnelle, seule capable de mettre de l'ordre et de l'harmonie dans la question si embrouillée des chromophylles.

Dans la I^e^ partie (p. 9—128) sont traitées successivement: les méthodes d'extraction des pigments chromophylliens, les méthodes physiques de séparation des pigments et les méthodes élaborées par l'auteur, notamment l'analyse par absorption, dont la théorie et la technique sont exposées en détail. Viennent ensuite des chapitres consacrés à la méthode de dissolution différentielle (répartition en systèmes biphasés), à l'analyse capillaire, aux méthodes de séparation chimiques pouvant jouer le rôle d'adjuvants. Trois derniers chapitres ont pour l'objet l'analyse quantitative des chlorophylles, l'analyse chimique des pigments et leur étude optique (analyse spectrale qualitative et quantitative, recherche de la luminescence, étude des pigments in situ).

La IIe partie de l'ouvrage (p. 147—332) est une mise au point critique des données existant sur les chlorophylles et leurs composantes. Les recherches personnelles de l'auteur, exposées antérieurement et partiellement dans Biochem. Zeitschr., Ber. d. D. bot. Ges., etc., ainsi que les principes établis dans la I^e^ partie constituent le base de cette étude. Cette IIe partie se divise comme suit:

Section I, Chromophylles des Spermatophytes et Archégoniates. Définition et nomenclature. La chlorophylle dans les tissus vivants. Les extraits chlorophylliens. L'analyse par absorption de la chlorophylle. Les chlorophyllines. Les xanthophyllines. Les dérivés des chlorophyllines. Composition quantitative de la chlorophylle. Modifications naturelles de la chlorophylle. Formation et destruction de la chlorophylle.

Section II, Chromophylles des Algues et des Bactéries. Vue générale. Chromophylles des Chlorophycées, Rhodophycées, Cyanophycées, Phaeophycées, Diatomées, Péridinées et Bactéries.

Section III, Chromophylles des Flagellés et prétendues chromophylles dans le sang animal.

La IIIe partie de l'ouvrage est consacrée à l'energétique des chromophylles. Adduction et captation de l'énergie rayonnante, ses transformations. Bilan energétique de la photosynthèse. Hypothèse de l'auteur sur le mécanisme physique de la photosynthèse. Un dernier chapitre a pour l'objet l'écologie des chromophylles, et la théorie de l'adaptation chromatique que l'auteur réfute en ce qui touche la chlorophylle. Compte-rendu de l'auteur.

Hanausek, T. F., Ueber das Perikarp und das Perikarpsekret der Gattung *Carthamus*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 2. p. 13—18. Mit Taf. I. 1911.)

Verf. giebt eine zusammenhängende, durch Abbildungen erläuterte Darstellung der anatomischen Verhältnisse des Perikarps von *Carthamus tinctorius* L., *C. oxyacantha* M. B., *C. lanatus* L. und *C. dentatus* Vahl. und auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen von *C. tinctorius* L. eine das Verständnis der sehr eigentümlichen Sekretbildung ermöglichende Darstellung des Sekretionsapparates dieser Art.

Das Perikarp von *C. tinctorius* L. ist durch die Sklerose aller seiner Gewebe charakterisiert, deren Anlagen dem im Bau der Fruchtschale der Kompositen vorherrschenden Typus teilweise entsprechen. Dieser Typus ist charakterisiert durch ein unter der Epidermis der Aussenseite gelegenes hypodermatisches Gewebe, durch Bündel oder Platten von Bastfasern und durch ein Innenparenchym, in dem die Leitbündel verlaufen. Diese Gewebefolge ist bis auf die Bastbündel auch in *Carthamus* entwickelt; die Stelle der letzteren vertreten eigentümliche sklerotische Elemente. *C. lanatus* L. und *C. oxyacantha* M. B. stimmen im Bau der Fruchtschale nnd im Aussehen des Sekretes mit *C. tinctorius* L. völlig überein; nur bei *C. dentatus* Vahl. ist die Oberhaut und das Hypoderm nicht sklerosiert. Die Zellen der ersteren sind hier ziemlich gross und haben dünne Radial- und Innenwände; die Aussenwände sind ausserordentlich mächtig und gleich den Wänden der Hypodermzellen in Kali stark quellbar.

Das Sekret findet sich in der vierten Schicht der Fruchtschale. Es entsteht echt lysigen, aber durch Verbindung zweier Sekretbildungsformen: Schon ursprünglich angelegte mit Sekret erfüllte Räume (Zellen, Schläuche) lösen ihre Wände zugleich mit der Lösung der anstossenden, derselben Zone angehörigen Gewebe. Es bildet dichtere dunkle und lichte Massen, in grösseren und kleineren Stücken. Im Querschnitt erscheint es von den anstossenden unversehrten Zellen auf den zwei entgegengesetzten Seiten plastisch geformt. Seine Form entspricht den Konturen der Sklereiden. Das

Sekret ist gleich jener schwarzen oder braunen Masse in den Früchten vieler Kompositen durch die Widerstandsfähigkeit gegen alle mikrochemischen auflösenden und zerstörenden Reagentien ausgezeichnet, ist jedoch mit diesen von Dafert und Miklauz als Phytomelane bezeichneten Pflanzenstoffen nicht identisch.

Leeke (Neubabelsberg).

Reed, T., On the Anatomy of some Tubers. (Ann. Bot. XXIV. p. 537—548. 2 Pl. 4 Fig. July 1910.)

The anatomy of the tubers of *Solanum tuberosum* and *Helianthus tuberosus* was examined.

In *S. tuberosum* the tuber is mainly formed from medullary parenchyma while the formation of parenchyma between the xylem and the medullary phloem scatters the strands of the latter in the tuber where it serves as the channel for supplying food material to the parenchymatous portion of the tuber.

Tuberisation in *H. tuberosus* is due to the formation of medullary, xylem and medullary ray parenchyma. The distribution of inulin appears to have some influence on tuberisation.

E. de Fraine.

Summers, F., On the Occurrence of Lens-cells in the Epidermis of *Mesembryanthemum pseudotruncatellum*. (Ann. Bot. XXV. p. 1137—1145. 10 Fig. Oct. 1911.)

The general structure of the leaves of *Mesembryanthemum pseudotruncatellum* is described and the characteristic features of the epidermal cells from various parts of the leaf are give in detail.

Experimental evidence shewed that the epidermal cells are all well developed lens-cells, those of the side epidermis being more efficient than those of the upper, but their function is shut out by the encrustation of calcium carbonate.

The result of experiments shews that the epidermal cells have no connexion with heliotropic phenomena. E. de Fraine.

Longo, B., Ancora sul *Ficus Carica*. (Ann. Bot. X. p. 147—158. 1912.)

Dans cette note Longo fait ressortir que dans la récente dissertation de Ravasini „Die Feigenbäume Italiens und ihre Beziehungen zu einander" il y a plusieurs erreurs. Après avoir fait l'historique détaillé de la question qui s'est agitée entre lui et Ravasini et Tschirch au sujet du Caprifiguier et du Figuier (Voy. Longo in Ann. di Bot. Vol. IX) il déclare ce qui suit: au Congrès de la Société italienne pour le progrès des Sciences à Rome (oct. 1911), Ravasini en son nom et au nom de Tschirch ayant examiné les documents macroscopiques et microscopiques de Longo avait loyalement reconnu l'exactitude des affirmations de celui-ci (tout en répétant cependant qu'en Italie il existe des spécimens d'*Erinosyce*); or, dans le travail dont il est ici question, Ravasini confirme presque toutes ses affirmations précédentes. Bien plus, se rapportant, sans le citer, au travail présenté au Congrès par Longo, il l'interprète d'une manière erronée au sujet de la pollinisation par le *Blastophaga* et de l'existence du micropyle. Tandis que Ravasini affirme que les Figuiers sauvages d'Italie sont l'Erinosyce

(Urfeige), que celui-ci se rencontre dans la localité dite „la Fatucchia" près Florence, Longo ayant examiné sur place le spécimen cité par Ravasini n'y a pas reconnu les caractères que Tschirch et Ravasini attribuent à leur Urfeige. R. Pampanini.

Sabachnikoff, V., Action de l'acide sulfureux sur le pollen. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 191. 1912.)

1⁰ L'acide sulfureux, à la concentration de 1 p. 48,000, agissant pendant 48 heures, n'influence pas la faculté germinative du pollen. 2⁰ Les concentrations au-dessous de 1 p. 13,000 détruisent presque toujours la faculté germinative lorsque cette action s'exerce pendant 3 heures. 3⁰ On peut admettre que la concentration de 1 p 13,000 est la concentration mortelle limite, lorsque l'action de l'acide, se prolonge 24 heures. 4⁰ Les pollens intoxiqués et non tués peuvent germer d'une façon anormale. H. Colin.

Brenchley, W. E., The influence of Copper Sulphate and Manganese Sulphate on the growth of Barley. (Ann. Bot. XXIV. p. 571—583. 1910.)

Experiments on Barley were carried out by the method of water-cultures, special precautions being made to eliminate errors due to faulty manipulation. The plants were grown in specially distilled water, either with or without the addition of nutrient salts, and in the presence of various concentrations of Copper Sulphate and Manganese Sulphate. At the close of the experiments the plants were thoroughly dried, and the dry weights were recorded, the results being plotted as curves. Owing to the individuality of the plants the results of several investigations with similar concentrations were compared before any conclusions were drawn. The ultimate conclusions were as follows:

1. The action of plant poisons in dilute solutions is masked by the presence of nutrient salts, which thus enable plants when grown in such solutions as water-cultures to endure a much greater concentration of the toxic substance than in the absence of nutrients.

2. Copper Sulphate, which is a definite poison to Barley, does not have any stimulative effect in very dilute solutions, even at so low a concentration as 1 : 10,000,000 C. S.

3. Manganese Sulphate, though not an actual toxic to Barley retards the growth very considerably if supplied in moderate quantities. Minute traces of the salt have a decided stimulative action both on the root and shoot.

4. When supplied in sufficient concentration Manganese is taken up by the plant and deposited in the lower leaves.

W. E. Brenchley.

Dümmer, R., Grape sugar as an Excretion in *Platycerium*. (Ann. Bot. XXV. p. 1205—1206. Oct. 1911.)

Three species of *Platycerium* were found to possess internal lacunae on the lower surface of the young barren fonds; from them grape sugar was exuded.

The sugary excretions may be an adjunct to mutualism between the plant and ants. E. de Fraine.

Kusano, S., Preliminary Note on *Gastrodia elata* and its Mycorhiza. (Ann. Bot. XXV. p. 521—523. April 1911.)

The tuberous rhizome of *Gastrodia elata* forms mycorhiza with *Rhizomorpha subterranea*. The author describes the method of infection, the three regions of the mycorhiza cell-layers, the different hyphae of the endophyte and certain cytological characters of the mycorhiza cells and gives some details of the offset formation.

The conclusion is arrived at that *Gastrodia* is parasitic on the fungus. E. de Fraine.

Mazé, P., Recherches sur les relations de la plante avec les éléments nutritifs du sol. Loi de minimum et loi des rapports physiologiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1711. 17 juin 1911.)

On admet généralement que le rendement d'une culture effectuée sur un milieu nutritif naturel ou artificiel, se règle sur la substance alimentaire la moins abondante par rapport aux exigences de la plante. C'est la loi connue en agriculture sous le nom de loi du minimum.

Les recherches de l'auteur sur le développement du Maïs en milieu aseptique lui ont permis de constater que la loi de minimum est un conception spéculative.

Les relations d'une plante avec son substratum sont subordonnées à des conditions multiples qui obéissent à une loi appelée par l'auteur: Loi des rapports physiologiques.

H. Colin.

Mazé, P., Sur la chlorose expérimentale du maïs. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 902. 6 nov. 1911.)

Les recherches ont porté sur des maïs cultivés en solution nutritive exempte de microbes. Les circonstances les plus diverses peuvent déterminer la chlorose: conditions météorologiques défavorables, excès de substances minérales ou organiques solubles, invasion parasitaire, privation de certains éléments minéraux.

Les solutions privées de soufre ou de fer sont les seules qui provoquent la chlorose du maïs; c'est bien l'absence de soufre ou de fer dans les cellules qui détermine la chlorose, car il suffit de déposer sur les feuilles chlorotiques par manque de soufre, une goutte de solution étendu de sulfate d'ammonium pour que la région intéressée verdisse après deux ou trois jours. On obtient les mêmes résultats avec une solution d'azotate de fer lorsque la chlorose résulte de l'absence du fer dans la solution nutritive.

H. Colin.

Molliard, M., Action de divers polyuréides et de l'acide hippurique sur le développement et la tubérisation du Radis. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 958. 13 nov. 1911.)

Parmi les différents corps expérimentés en cultures aseptiques, la sarcine, aminooxypurine, se comporte comme légèrement toxique, la xanthine, dioxypurine, élève un peu le rendement; la théobromine, diméthylxanthine, apparaît comme toxique et la caféine, triméthylxanthine, est de suite mortelle; la toxicité est donc en relation, pour ces deux corps, avec le radical méthyle; enfin l'acide urique, trioxypurine, détermine un développement plus abondant

que NO_3Na et NH_4Cl; il en est de même de l'allantoïne. Quant à l'hippurate de sodium, il se montre nettement toxique.

L'urate de sodium favorise très sensiblement la tubérisation, au point de vue de sa fréquence.

Occasionnellement l'auteur établit que les plantes témoins, cultivées sur un milieu dépourvu d'azote, n'ont pas fixé trace d'azote atmosphérique. H. Colin.

Molliard, M., L'humus est-il une source directe de carbone pour les plantes vertes supérieures? (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 291. 29 janvier 1912.)

Des graines de Radis ont été ensemencées sur terreau stérilisé; après un mois, on constate, chez les plantules, une augmentation de la teneur en carbone. Ces résultats doivent être imputés à l'anhydride carbonique dégagé par les matières humiques et non pas à l'utilisation directe du carbone de l'humus. En effet, en tenant compte du gaz carbonique mis en liberté par le terreau et assimilé par les plantules, l'auteur arrive à cette conclusion que les matières humiques ne sont utilisées par les plantes que dans une proportion tout à fait insignifiante. H. Colin.

Molliard, M., Sur les phénomènes d'oxydation comparés dans les galles et dans les organes homologues normaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 68. 8 janvier 1912.)

A l'obscurité, le quotient respiratoire des galles et des feuilles normales est le même. A la lumière, les galles fixent plus d'oxygène que les feuilles saines. Ce fait serait en rapport avec l'ionisation de l'oxygène provenant de la décomposition, à la lumière, du gaz carbonique.

Cette fixation abondante d'oxygène dans les galles, semble être en rapport avec l'existence, dans ces organes, de diastases oxydantes.

On trouve, dans les cendres des galles, 3 fois moins de silice, 2 fois moins de chaux, 3,5 fois plus de phosphore, 4 fois plus de potassium et de sodium, 3 fois moins de fer, 7 fois moins de manganèse que dans les feuilles normales.

Comparées aux feuilles saines, les galles renferment une plus grande quantité de substances riches en oxygène.

Enfin il existe, dans les galles, un peu plus d'oxygène et surtout moins d'hydrogène que dans les feuilles normales.

De cet ensemble de faits on peut conclure que la fixation d'oxygène est plus intense dans les galles que dans les feuilles normales. H. Colin.

Müntz, A. H. Gaudechon. Le réveil de la terre. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 163. 22 janvier 1912.)

Il existe un maximum d'action, une activité de multiplication ou de fonctionnement plus grande des ferments à une époque correspondant au réveil de la terre, c'est-à-dire entre le 28 mars et le 23 avril, sous le climat de Paris. Après l'intensité maxima de la nitrification, il y a de nouveau un ralentissement notable; si l'on constate ensuite un relèvement, il n'atteint, dans aucun cas, celui de la période d'activité maxima. H. Colin.

Oechsner de Coninck et **Raynaud.** Action de l'acide iodhy-

drique sur l'amidon et la dextrine. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. IX—X. p. 586—587. 1911.)

Les auteurs ont étudié l'action, sur l'amidon et sur la dextrine, de l'acide iodhydrique employé en diverses proportions. Il résulte de ces recherches que cet acide est susceptible de saccharifier l'amidon et la dextrine et que le taux de saccharification est sensiblement proportionnel à la quantité d'acide employé. On peut obtenir, de même qu'avec les autres acides, une saccharification totale. On voit, en outre, que les dextrines sont plus facilement saccharifiables que l'amidon. R. Combes.

Pouget, I. et **O. Chouchak.** Influence de la concentration des solutions de substances nutritives sur leur absorption par les végétaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. LIV. p. 1709. 17 juin 1912.)

Les expériences ont porté sur l'absorption de l'acide phosphorique, de la potasse, de l'azote nitrique, ammoniacal et organique. Les résultats peuvent être résumés ainsi: Lorsque la concentration de la dissolution est très petite (moins de 0,1 mg. par litre pour l'acide phosphorique), l'absorption n'a pas lieu; la plante tend, au contraire, à excréter sous forme minérale ou organique, les substances qu'elle a déjà absorbées. Si la concentration augmente d'une façon continue, l'absorption croît d'abord plus vite que la concentration, jusqu'à une certaine limite, à partir de laquelle elle lui est exactement proportionnelle. La proportionnalité ne se maintient pas indéfiniment, il arrive un moment où l'absorption croît moins vite que la concentration et finalement elle tend à en devenir indépendante; la consommation règle alors l'absorption. H. Colin.

Ohno, N., Beobachtungen an einer Süsswasser Peridinee. (Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo. XXXII. 2. p. 77—92. Taf. 1. 1911.)

In dieser Arbeit wird eine neue Peridinee, *Gymnodinium biciliatum* Ohno beschrieben und abgebildet. Ausführlich werden nacheinander besprochen: Dimensionsverhältnisse, Begeisselung, Cystenbildung (diese wurde auch künstlich veranlasst), phototaktische Eigenschaften und die systematische Stellung. Bei der Besprechung der systematischen Stellung werden die verschiedenen Merkmale, welche zur Unterscheidung von Arten und Gattungen verwendet werden, kritisiert. Zum Schluss der Arbeit wird eine Beschreibung in deutscher Sprache gegeben. Jongmans.

Tassily et **J. Leroide.** Sur les proportions relatives d'arsenic dans les algues marines et leurs dérivés. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. IX—X. p. 63—66. 1911.)

L'arsenic a été dosé dans les tissus de plusieurs espèces d'Algues ainsi que dans divers produits manufacturés dont la matière première est constituée par des Algues. La proportion d'arsenic trouvée dans ces plantes varie, suivant les espèces, entre 0,010 et 0,070 pour 100. Le métalloïde se retrouve dans les produits fabriqués en partant de ces végétaux; les dosages effectués sur de la gélose, sur une colle obtenu par traitement de diverses Algues, sur le *Fucus crispus* du commerce, et sur la soude brute de Laminaires montrent que l'arsenic contenu dans la matière persiste dans les produits dérivés, où sa proportion est souvent augmentée par l'apport dû aux réactifs employés dans le traitement des algues.

R. Combes.

Javillier. Influence du zinc sur la consommation par l'*Aspergillus niger* de ses aliments hydrocarbonés, azotés et minéraux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 190—193. 8 juillet 1912.)

L'augmentation du poids sec de récolte en présence de traces de zinc résulte d'une meilleure utilisation des aliments consommés.

Si l'azote est fourni sous la forme favorable de tartrate d'ammonium, le sucre nécessaire à la croissance du *Sterigmatocystis nigra* est détruit en quantité 2 ou 3 fois plus considérable pour un poids égal de récolte en l'absence du zinc qu'en sa présence. Le coefficient d'utilisation reste plus élevé en présence du zinc pour l'azote. Le *Sterigmatocystis* zincifié contient dans ses cendres plus de silicium et de phosphore, mais moins de soufre que la moisissure sans zinc. Quant aux éléments à rôle particulièrement catalytique, le fer et le manganèse s'accumulent en plus haute proportion, le magnésium en moindre quantité en présence du zinc.

P. Vuillemin.

Joyeux. Sur le *Trichophyton soudanense* n. sp. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 15—16. 6 juillet 1912.)

La nouvelle espèce trouvée dans une teigne des enfants de la Haute Guinée, est caractérisée par des articles de 2,8—4,5 $\times$ 4 μ réunis en longues files peu fragiles à l'intérieur des cheveux, et par des cultures jaunâtres, plissées, dont la base élargie s'irradie en duvet blanc à la surface du milieu de Sabourand.

P. Vuillemin.

Kayser. Influence de la matière azotée sur la production d'acétate d'éthyle dans la fermentation alcoolique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 185—187. 8 juillet 1912.)

Parmi les Levures à voile qui produisent de l'acétate d'éthyle dans les solutions sucrées, les unes utilisent de préférence l'azote albuminoïde, d'autres l'azote peptoné et ammonical, d'autres l'azote aminé et amidé.

P. Vuillemin.

Kiesel. Sur l'action de divers sels acides sur le développement de l'*Aspergillus niger*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 193—196. 8 juillet 1912.)

La dose limite qui arrête la germination, le développement du mycélium et le développement des conidies à été détérminée pour 27 acides et sels d'acide. Pour chaque substance elle est la même pour les trois phénomènes, si l'on rectifie les légères différences imputables à la consommation des acides assimilables.

L'activité physiologique des acides et des sels ne correspond pas à l'activité chimique. La discordance est particulièrement marquée pour les acides gras et les acides chloracétiques.

L'effet toxique dépend, non seulement de la fonction chimique et du degré de dissolution de chaque composé, mais en outre de la résistance à la pénétration opposée par la couche protoplasmique.

P. Vuillemin.

Klebahn, H., Kulturversuche mit Rostpilzen. XIV. Bericht. (1907—1911). (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 321—350. 1912.)

I. Frühjahrsinfektionen von *Euphorbia Cyparissias* mit *Uromy-*

ces Pisi (Pers.) de By. lieferten im nächsten Jahre Aecidien. Die Infektion der Wolfsmilch findet an der unterirdischen Knospe statt. Aussaaten von Aecidiosporen von *Euphorbia Cyparissias* anderer Herkunft auf *Lathyrus vernus* waren von Erfolg. II. Die Lebensgeschichte von *Uromyces Alchimillae* (Pers.) Wint. ist noch nicht genügend geklärt. Der Pilz perenniert in den unterirdischen Teilen. III. *Uromyces lineolatus* (Desm.) Schröt. von *Scirpus maritimus* infizierte *Berula angustifolia* sehr reichlich, *Oenanthe aquatica* reichlich, *Xippuris vulgaris* schwach. IV. Mit Aecidiosporen von *Puccinia argentata* (Schultz) Wint. von *Adoxa Moschatellina* liess sich *Impatiens Nolitangere* infizieren. Die Infektion der *Adoxa* durch die Teleutosporen findet an den unterirdischen Teilen statt. V. Die Art der Reproduktion von *Puccinia Tanaceti* D.C. ist noch nicht bekannt. VI. Mit *Puccinia albiperidia* Arth. von *Carex crinita* liessen sich *Ribes aureum* schwach, *Ribes alpinum* und *R. Grossularia* stärker, *R. Cynosbati* am reichlichsten infizieren. Von *Carex teretiuscula* liessen sich *Puccinia Ribesii-Caricis* auf *Ribes rubrum* und *R. alpinum*, *P. Urticae-Caricis* auf *Urtica dioica* erfolglich übertragen. VII. *Puccinia silvatica* Schröt. von *Carex ligerica* lieferte reichlichen Erfolg auf *Taraxacum officinale*. VIII. *Puccinia Polygoni amphibii* Pers. von *Polygonum amphibium* infizierte nur *Geranium phaeum, pratense* und *sanguineum*, *Puccinia Polygoni* Alb. et Schwein. von *Polygonum Convolvulus* nur *Geranium molle*. IX. *Puccinia Smilacearum-Digraphidis* Kleb. von *Phalaris*, erhalten aus Aecidiosporen von *Paris*, infizierte *Convallaria majalis* schwach, *Majanthemum bifolium* stärker und *Paris quadrifolia* und *Polygonatum multiflorum* stark. Eine andere *Puccinia* von *Phalaris* infizierte dagegen *Convallaria majalis* stark, *Majanthemum bifolium*, *Paris quadrifolia* und *Polygonatum multiflora* weniger. X. *Puccinia Symphiti-Bromorum* F. Müll. von *Symphytum officinale* infizierte *Bromus inermis* sehr stark, *Br. erectus* und *Br. rigidus* ziemlich stark, *Br. mollis* schwach. XI. *Puccinia persistens* Plowr. von *Agropyrum repens* erzeugt Aecidien auf *Thalictrum flavum*. XII. *Puccinia coronata* f. *Agrostis* Erikss. von *Agrostis vulgaris* lässt sich auf *Frangula Alnus*, von dieser auf *Agrostis alba*, *Puccinia coronifera* f. *Lolii* (Niels.) Erikss. von *Lolium perenne* lässt sich auf *Rhamnus cathartica*, von dieser auf *Lolium perenne* und *L. temulentum* (reichlich), *Festuca elatior* (schwächer), *Holcus lanatus* (schwach), *Puccinia coronifera* f. *Holci* Kleb. von *Holcus lanatus* lässt sich auf *Rhamnus cathartica*, von dieser auf *Holcus lanatus* (reichlich) und *Lolium perenne* (spärlicher), eine *Puccinia coronifera* Kleb. von *Arrhenatherum elatius* lässt sich auf *Rhamnus cathartica*, von dieser auf *Arrhenatherum elatius* übertragen. XIII. *Phragmidium Rubi* (Pers.) Wint. infiziert *Rubus caesius* und die *Rubi* der *Corylifolii*-Gruppe, *Phragmidium violaceum* (Schultz) Wint. dagegen die meisten Arten der andern Gruppen, *Kuehneola albida* (Köhn.) Magn. die meisten *Rubus*-Arten (näheres aus der Tabelle ersichtlich). XIV. Aussaaten von *Peridermium Pini* (Willd.) Kleb. auf *Pedicularis palustris* waren erfolglos. [Versuche des Referenten mit den *Peridermium*sporen *Pedicularis silvatica* zu infizieren, hatten ebenfalls negativen Erfolg, vergl. Botan. Centralblatt. 119. Bd. p. 223]. XV. Der Zusammenhang eines *Caeomas* auf *Saxifraga granulata* mit *Melampsora vernalis* Niessl. konnte bestätigt werden. XVI. Ausser dem auf Lärchen übergehenden *Melampsoridium betulinum* (Pers.) Kleb. scheint noch ein anderes Birken-*Melampsoridium* zu existieren. XVII. *Pucciniastrum Epilobii* (Pers.) Otth. auf *Epilobium roseum* scheint in *Uredo*form zu

überwintern, ebenso *Pucciniastrum Circaeae* (Schum.) Speg. auf *Circaea lutetiana*. Die Teleutosporen von *Aecidium Circaeae* Ces. von *Circaea lutetiana* sind noch unbekannt. XIX. Eine Ueberwinterung in der *Uredo*generation wurde für *Pucciniastrum Agrimoniae* (D.C.) Tranzsch. auf *Agrimonia Eupatoria* und für *Melampsoridium Carpini* (Nees) Diet. auf *Carpinus Betulus* nachgewiesen. Für eine Ueberwinterung von Infektionsstellen sind *Kuehneola albida* (Kühn.) Magn. auf *Rubus plicatus* und *Puccinia dispersa* auf *Secale cereale* gute Beispiele. Auch eine *Melampsora* scheint in den Knospen von *Populus alba* überwintern zu können. XX. Der Wirtswechsel von *Puccinia triticina* Erikss., *P. simplex* (Körn.) Erikss. et Henn. und *P. glumarum* (Schmidt) Erikss. et Henn. ist noch unaufgeklärt. Infektionsversuche mit Teleutosporen hatten stets negativen Erfolg. An *Triticum Spelta,* das aus Körnern aus stark mit *Puccinia graminis* bedeckten Aehren erzogen war, trat keine Spur von Rost auf. Für die Hypothese einer Abstammung der Rostkrankheit aus Keimen, die im Samen verborgen sind, konnte keine Stütze gewonnen werden. Bei *Puccinia dispersa* scheinen vereinzelte Infektionsstellen an den Blättern durch den Winter kommen zu können, um in Frühjahr neue Sporenlagen hervorzubringen. Mit Berberitzen-Aeciosporen, die aus *Puccinia graminis* von *Agropyrum repens* erzogen worden waren, liessen sich *Uredo* auf *Agropyrum tenerum* und *Hordeum jubilatum,* dagegen nicht auf *Hordeum vulgare* und *Secale cereale* erziehen. Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Lagarde, J., *Plicaria Persoonii* (Crouan) Boudier emend. Lagarde. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 161—163. 1912.)

Précisant la description du *Plicaria Persoonii* d'après de nouveaux échantillons, l'auteur maintient le rattachement à cette espèce de *Peziza violascens* Cooke, *Peziza atro-violacea* Delile et *Plicaria Planchonis* Boudier. P. Vuillemin.

Langeron et **Chevallier.** *Discomyces decussatus,* n. sp. Champignon dermatophyte. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 1030—1031. 22 juin 1911.)

Développé au bout d'un mois sur gélose dans une seule des nombreuses cultures tentées avec les squames d'un pityriasis de la poitrine, le nouveau Champignon n'a aucune relation probable avec la dermatose.

Du mycélium fin, non cloisonné, dont les tubes ramifiés ont 0,3—0,5 μ de diamètre partent des rameaux qui se débitent en articles sporiformes mesurant 3—4 $\mu \times 1\,\mu$, préalablement séparés par des cloisons épaisses, fortement colorées par le bleu coton.

P. Vuillemin.

Laval, E., Les Champignons d'après nature. (1 vol. 4°. 103 pp. avec 10 pl. photogr. et 6 pl. color. Paris, Ch. Delagrave. 1912.)

Ce volume, édité avec luxe, permet au débutant de se livrer au plaisir de la chasse aux Champignons et de discerner les espèces comestibles les plus communes des espèces dangereuses.

L'auteur fait appel à l'éducation de l'oeil par l'image en se bornant à 40 espèces représentées par la photographie et par la trichromie. Il choisit pour chaque espèce les formes les plus dissem-

blables et groupe les peintures dans des paysages rappelant approximativement l'habitat des Champignons.

Familiarisé avec la physionomie variable des Champignons, le lecteur comprendra sans effort le texte illustré de quelques dessins théoriques. Il acquerra les premières notions sur l'importance économique et médicale des espèces vulgaires. P. Vuillemin.

Lutz. Sur la présence dans le *Gyromitra gigas* et le *Disciotis perlata* de tyrosinase et d'un chromogène. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 136—139. 1912.)

Le *Gyromitra gigas* contient de la tyrosinase en plus grande abondance dans le chapeau que dans le pied, et un chromogène offrant les réactions des phénols, contenu presque totalement dans le pied. Le *Disciotis perlata* renferme beaucoup de tyrosinase et très peu de chromogène. P. Vuillemin.

Lutz. Sur un cas de soudure entre deux Champignons (Bolets) d'espèces différentes. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 50—51. fig. 1. 1912.)

Un *Boletus erythropus* et un *Boletus badius* ont leurs pieds effilés à la base et soudés et un stipe commun à section arrondie. Dans la région de contact les hyphes superficielles des deux Champignons sont entrelacées. P. Vuillemin.

Mangin, M., Contribution à l'étude de la maladie des Ronds du Pin. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1525—1528. 3 juin 1912.)

Cette maladie ne paraît pas être en rapport avec le *Rhizina inflata* Schaeff. Ce Champignon est très répandu dans la forêt de Fontainebleau, sans l'être spécialement dans les ronds malades. Il devient particulièrement abondant à la suite des incendies, grâce à l'action favorable des cendres. Les racines des Pins ne sont envahies que secondairement, quand l'arbre dépérit; c'est l'effet, non la cause de la maladie des Ronds. P. Vuillemin.

Mangin et **Patouillard.** Les Atichiales, groupe aberrant d'Ascomycètes inférieurs. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1475—1481. fig. 1 et 2. 3 juin 1912.)

La nouvelle alliance présentée sous le nom d'Atichiales est séparée des Eumycètes en raison de son thalle mucilagineux sans mycélium, se multipliant par bourgeonnement. Elle a pour type l'*Atichia Mosigii* que Millardet le premier rapporta aux Champignons, tandis que le genre crée par Flotow était d'abord rangé parmi les Collémacées.

Elle comprend l'unique famille des Atichiacées, avec trois genres: *Atichia* connu seulement à l'état stérile, *Seuratia* Patouillard caractérisé par des propagules réunis en grand nombre dans des corbeilles saillantes ou des anfractuosités du thalle, *Phycopsis* nov. gen. dont les propagules se forment isolément. Ces propagules naissent par un mode de ramification qui rappelle le thalle des Floridées.

Dans les deux derniers genres on connaît des asques à 8 spo-

res bicellulaires, décrits déjà dans les *Seuratia*. Ces Champignons n'ont rien de commun avec les *Capnodium* auxquels ils sont parfois mélangés. Malgré leurs asques, les auteurs ne leur reconnaissent pas d'affinités avec les Ascomycètes; ils rejettent la famille des Seuratiacées dont la caractéristique repose en première ligne sur les asques. Ils soulignent l'importance de la structure du thalle en fondant le nom de l'alliance et de la famille sur le nom du genre où les autres caractères sont inconnus.

Les Atichiales représentent un rameau avorté dérivé des Floridées. Elles rappellent l'appareil sorédien des Lichens par leurs propagules, ainsi que par des spermogonies observées chez le *Seuratia coffeicola*.

D'après isolement de ses propagules, le *Seuratia Vanillae* Pat. devient *Phycopsis Vanillae*. Le genre *Seuratia* avec sa nouvelle caractéristique renferme le *S. coffeicola* Pat. et le *S. Tonduzi* nov. sp. vivant à Costa-Rica sur les feuilles d'*Anthurium*. On n'en connaît pas les asques. Les propagules se distinguent de ceux de la précédente espèce par l'absence de prolongements piliformes.

P. Vuillemin.

Moreau, Mme F., Sur l'existence d'une forme écidienne uninucléée. (Bull. Soc. myc. France. XXVII. p. 489—493. fig. 1. 1911.)

L'auteur a rencontré sur un *Euphorbia silvatica* une Urédinée représentée par une forme écidienne typique dont toutes les cellules sont uninucléées. On ignore si cette forme appartient à une espèce connue ou si elle fait partie du développement d'une Urédinée pourvue d'une seconde forme écidienne et de noyaux conjugués.

P. Vuillemin.

Moreau, F., Sur la reproduction sexuée du *Zygorhynchus Moelleri* Vuill. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 14—15. 6 juillet 1912.)

Grüber croit que la fécondation du *Zygorhynchus Moelleri* résulte de la pénétration d'une masse de protoplasme contenant une trentaine de noyaux de la grosse branche du suspenseur dans la zygospore. L'auteur maintient qu'elle résulte de l'union des deux gamétanges sans rapport extérieur.

P. Vuillemin.

Naoumow. Sur une nouvelle espèce de Pyrénomycète: *Pleospora batumensis* nov. sp. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 55—56. Fig. 1. 1912.)

Dans un tissu tubéreux recouvrant en partie des pétioles de *Citrus Aurantium* à Batoum, l'auteur observe des périthèces d'un nouveau *Pleospora* dont les spores mesurent $30 \times 12\,\mu$.

P. Vuillemin.

Patouillard. Quelques Champignons de la Guinée française. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 31—37. Fig. 1—5. 1912.)

Parmi les Champignons récoltés par Duport à Conacry, l'auteur a reconnu: *Guepiniopsis spathularius* (Schw.), *Porogramme Buettneri* P. Henn., *Coriolus flavus* Jungh., *Microporus pterygodes* Fr., *M. carneoniger* (Berk.), *M. incomptus* (Fr.), *Hexagona Boneana* Pat.

Il décrit comme espèces nouvelles *Heterochaete flavida* n. sp., *Coniophora arachnoidea* n. sp., des feuilles de Bananier, voisin de *C. puteana, Hexagona rhodopora* n. sp. se distinguant de *H. subtenuis* Berk. par son hyménium ocre-rouge, par les soies du chapeau, ainsi que par sa villosité, *Xanthochrous Duporti* n. sp. sur les souches de Palmiers, *Calvatia aniodina* n. sp. distinct du *C. lilacina* par sa gléba ombre-rousse et non lilacine et par ses spores plus petites, *Dermatea palmicola* n. sp. plus petit et plus mince que *D. heteromera* Mtg., *Pestalozzia Duporti* n. sp., conidies à 3 cellules brunes, cellule basilaire incolore ainsi que la cellule apicale à 2 soies, formant des macules à la face supérieure d'un chapeau de Bolet poussé sur un tronc de Palmier. P. Vuillemin.

Patouillard, N., Quelques Champignons du Costa-Rica. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 140—143. 1912.)

Outre *Stereum ferreum* Berk. et Curt., *Podoscypha aurantiaca* (Pers.), *Phyllachora gratissima* Rehm, l'auteur décrit comme espèces et variétés nouvelles: *Uromyces Cestri* Mont. var. *maculans* n. var., *Puccinia Elephantopodis-spicati* n. sp., distinct de *P. Elephantopodis* P. Hennings par ses spores verruqueuses et de forme différente, *Stigmatea Cestri* n. sp., *Phyllachora gentilis* Speg. var. *Calyptranthis* n. var., *Cercospora Hymenocallidis* n. sp., *Microcera Tonduzii* n. sp., *Tubercularia Agaves* n. sp., ne produisant pas de macules comme le *T. concentrica* Mont. et Fr., *Epicoccum asterinum* n. sp. sur *Yucca elephantipes.* P. Vuillemin.

Pavillard. Remarques sur l'évolution des Urédinées. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 57—59. 1912.)

L'auteur critique le mot synkaryon appliqué aux noyaux synergiques des Urédinées, parce que les zoologistes l'appliquent au noyau unique issu de la caryogamie sexuelle. Il insiste sur l'homologie cytologique de la téleutospore avec l'asque et la baside, puisqu'on y trouve réunis la fécondation (karyogamie dangeardienne) et la meiosis, point de départ de l'individu. P. Vuillemin.

Radais et **Sartory.** Toxicité comparée de quelques Champignons vénéneux parmi les Amanites et les Volvaires. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 180—182. 8 juillet 1912.)

La toxicité du suc obtenu par compression du tissu frais est sensiblement la même pour *Amanita phalloides, A. verna, A. Mappa* et *Volvaria gloiocephala.* A l'inverse des trois autres, l'*Amanita Mappa* perd assez vite son pouvoir toxique en se desséchant, complètement en vieillissant. Une poudre sèche conservée depuis un an est inoffensive. L'adhérence du poison à la trame est très forte pour *Amanita verna* comme pour *A. phalloides,* un peu moindre pour *Volvaria gloiocephala.*

Le poison réside presque en entier dans le chapeau et le bulbe, sauf chez le *Volvaria* dont le pied est assez toxique.

P. Vuillemin.

Robert, Mlle. Mode de fixation du calcium par l'*Aspergillus niger.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 1308—1310. 13 mai 1912.)

Quand on ajoute un sel de calcium au milieu de culture, l'acide

oxalique normalement sécrété par le champignon est en partie combiné au calcium. L'augmentation de poids est due à l'oxalate de calcium formé et la quantité d'acide oxalique diminue dans le liquide.
P. Vuillemin.

Roger, Sartory et **Ménard.** Première note sur une nouvelle mycose. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 5—7. 6 juillet 1912.)

Des nodosités sous-cutanées rappelant la sporotrichose apparurent aux membres inférieurs d'une femme de 25 ans, à la suite d'un abcès amygdalien et de douleurs articulaires. Le Champignon isolé, qui ne pousse bien qu'entre 18 et 20°, rappelle les caractères assignés aux genres *Cylindrium, Polyscytalum, Fusidium* et *Oospora.*
P. Vuillemin.

Sartory et **Bainier.** Formes diverses et développement de l'appareil reproducteur chez un *Pestalozzia.* (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 1016—1017. 22 juin 1912.)

Un espèce indéterminée, non parasite, de *Pestalozzia,* trouvée sur du foin humide, munie de 3—4 soies à la cellule apicale, a été cultivée. La cellule subapicale a seule germé. Les conidies ont apparu, tantôt isolées, tantôt juxtaposées en grand nombre sur des filaments courts, tantôt à l'intérieur de pycnides comme dans le genre *Cryptostictis.* L'appareil reproducteur rappelle donc, tantôt les Hyphales, tantôt les Melanconiales, tantôt les Sphaeropsidales.
P. Vuillemin.

Thurin, M., Troubles digestifs ayant succédé à l'ingestion de *Peziza coronaria* consommé en salade. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 159—160. 1911.)

Le Champignon cru, traité à l'huile et au vinaigre une heure avant le repas détermina des vomissements et de la diarrhée précédés d'une sensation d'angoisse chez le consommateur qui en avait ingéré la plus grande quantité. L'auteur soupçonne la présence d'acide helvellique.
P. Vuillemin.

Vuillemin. *Beauveria,* nouveau genre de Verticillacées. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 34—40. Pl. I. 1912.)

Les agents de la muscardine du Ver à soie se distinguent du genre *Botrytis* et du genre *Spicaria* par la formation des conidies en cyme unipare au sommet de phialides groupées en verticilles plus ou moins réguliers.

Sur ce caractère est fondé le nouveau genre *Beauveria* comprenant le *Beauveria Bassiana* Vuill. (*Botrytis Bassiana* Balsamo) et le *Beauveria effusa* Vuill. (*Botrytis effusa* Beauverie).
P. Vuillemin.

Vuillemin. Sur une nouvelle espèce de *Tilachlidium* et les affinités de ce genre. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 113—120. Pl. VI. 1912.)

Le *Tilachlidium Bogolepoffii* Vuill. n. sp., provenant des crachats d'un malade de l'hôpital de Tomsk (Sibérie) et isolé par le Dr. Bogolepoff, se cultive bien à 20 et à 35°. Les conidies cylindri-

ques mesurant 6,5 × 1,1—1,2 μ, exceptionnellement 3,5 × 1 μ, atteignent en germant 7 × 2--2,5 μ. Selon la richesse de l'aliment et l'état hygrométrique de l'air, elles sont isolées ou réunies en capitule mucilagineux, portées sur des pédicelles réunies en fascicule, séparés ou nuls. Les appareils conidiens répondent donc, tantôt au genre *Tilachlidium* quand le développement atteint le degré supérieur, tantôt aux genres *Cephalosporium, Cylindrophora,* ou simulent un bourgeonnement par l'apparition d'une conidie secondaire dès la germination.

Cet exemple montre l'insuffisance des classifications fondées sur le degré de développement des appareils conidiens. Bien qu'il soit opportun de maintenir les genres définis d'après les formes qui peuvent se succéder dans une seule espèce, il est du moins nécessaire de ne pas les séparer dans les familles différentes.

La famille des *Acremoniaceae* réunira les *Hyphales* pourvus de conidies terminales, isolées ou successives, rapidement caduques ou maintenues par un mucilage sans former de chapelets, portées par un sporophore simple ou rameux, non différencié en phialides.

Un tableau dichotomique indique les rapports des seize genres mucédinéens ou dématiens qui composent cette famille.

P. Vuillemin.

Eriksson, J., Der Malvenrost (*Puccinia Malvacearum* Mont.), seine Verbreitung, Natur und Entwicklungsgeschichte. (Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. XLVII. 2. 125 pp. 6 Taf. 18 Textfig. 1911.)

Am Schluss der Arbeit werden die Hauptergebnisse vom Verf. zusammengefasst, diesen entnehme ich folgendes:

Die Hauptwirtspflanze von *Puccinea Malvacearum* ist *Althaea rosea.* Darauf folgt als Lieblingspflanze *Malva silvestris.*

Eine scharfe Spezialisierung des Pilzes nach den verschiedenen Wirtspflanzen ist freilich nicht sicher konstatiert worden. Der Pilz siedelte mit wechselnder Begierde auf 3 *Althaea*-Arten, auf 7 *Malva*-Arten und auf 2 *Malope*-Arten uber. Nur in 1 Falle unter 73 ging der Pilz auf *Lavatera Olbia* über. Ganz immun zeigten sich *Sida rhombifolia, Anoda parviflora, A. Wrightii, Lavatera thuringiaca* und *Sidalcea malvaeflora.* Da jedoch Arten dieser Gattungen aus anderen Orten als Wirtspflanzen des Pilzes angegeben sind, so ist die Möglichkeit einer Spezialisierung des Pilzes, wenn man die ganze Wirtspflanzenschar desselben in Betracht zieht, nicht völlig ausgeschlossen.

Die Verbreitung des Pilzes von einem Orte zum anderen, wenn es grössere Entfernungen gilt, geschieht wesentlich durch kranke Samen oder durch aus solchen Samen erzogene Sämlinge. Die im Samenhandel zugänglichen Stockrosensamen sind sehr oft, vielleicht am häufigsten, krank, obgleich der Krankheitsstoff weder äusserlich noch im Inneren, auch nicht mit dem Mikroskop, zu entdecken ist. Gesunde Stämme und Samen trifft man selten.

Alle Sämlinge stehen etwa in den 3 ersten Monaten rein, vorausgesetzt, dass keine schon rostigen, ansteckungskräftigen Pflanzen in der unmittelbaren Nähe wachsen. Stammen die Samen von einem gesunden, pilzfreien Kulturstamme, so bleiben die Pflanzen dauernd gesund. Stammen sie von einem pilzbehafteten Stamme, so kommt nach den drei reinen Monaten an den älteren, kräftigeren, voll

ausgewachsenen Blättern plötzlich der erste Krankheitsausbruch zum Vorschein.

Dieser erste Krankheitsausbruch tritt als eine Unmenge, ziemlich gleichmässig über die ganze untere Blattfläche verbreiteter, dicht stehender Pusteln hervor. Die Herkunft des primären Ausbruches ist in einem der Pflanze selbst innewohnenden Krankheitsstoff zu suchen, diejenige des sekundären, an allen grünen Teilen unregelmässig hervorbrechenden Ausbruches in Ansteckungsstoffen, die von aussen kommen.

Der Pilzkörper in solchen Pflanzen, die im Spätherbst krank waren, überwintert in der Stammknospe im Plasmastadium mit dem Protoplasma der Nährpflanzenzellen selbst symbiotisch zusammenlebend, als Mykoplasma. In diesem Plasmastadium lebt auch der Pilz in den neuen Frühjahrsblättern bis zum primären Frühjahrsausbruch.

Der primäre Ausbruch des Herbstes und derselbe des Frühjahrs sind biologisch verschieden. In den Sporensammlungen des primären Herbstausbruches hat man zwei Arten von Sporen zu unterscheiden. Sie sind morphologisch gleich, aber keimen in zweierlei Weise. Die Mehrzahl keimt mit kurzen, breiten, gebogenen Promycelien, welche Sporidien abschnüren, die Minderzahl mit langen, schmalen, meistens geraden Fäden, deren kurze Endglieder als Konidien (Oidien) aus einander fallen. Die Sporensammlungen des ersten primären Frühjahrsausbruches dagegen bestehen allein oder fast allein aus langauskeimenden, konidienbildenden Sporen.

Bei künstlicher Ueberwinterung enthalten die von Zeit zu Zeit hervorbrechenden neuen Sporensammlungen beide Arten von Sporen, wie der Herbstausbruch. Die Sporidien senden bei eintretender Infektion durch ein sehr feines Loch an der Epidermisaussenwand einen kleinen Keimschlauch in die Epidermiszelle hinein. Dieser wächst von hier weiter in die benachbarten Palissadenzellen und in die Interzellularräume hinein. Solche Infektionen haben nach 8—15 Tagen positiven Erfolg, neu hervortretende Pustelflecken.

Die Konidien der langauskeimenden Sporen mit zerfallenden Endgliedern der Keimfäden giessen bei eintretender Infektion, wie es scheint, ohne Lochbildung durch die Plasmodesmen der Aussenwand der Epidermis ihren Inhalt als Plasma in die Epidermiszelle hinein. Dieses Plasma lagert sich zuerst an der Aussenwand als eine Wandschicht hier und da mit nach innen gerichteten zugespitzten Vorsprüngen, tritt bald auch an der Innenwand auf und setzt seine Wanderung in die Palissadenzellen und von hier durch das ganze Blattgewebe fort. Der Pilzstoff wandert also mittels dieser Sporen als Mykoplasma ins Innere der Pflanze. Nach einer solchen Infektion sieht man in der ersten Zeit, wochenlang, kein Zeichen von Krankheit. Die infizierten Blätter leben und wachsen kräftig und tiefgrün fort, als wären sie ganz gesund. Keine Pustelflecken kommen zum Vorschein.

In den Embryonen solcher Samenstämme, aus denen kranke Stockrosenpflanzen emporwachsen, ist keine Spur von Mycelium zu entdecken, so auch nicht in den aus solchen Samen erzogenen Sämlingen.

Aus dem plasmatischen in das fadenförmige Stadium tritt der Pilz erst kurz vor dem Hervorbrechen der primären Pustelflecken. Der Uebergang, durch gewisse Veränderungen in der Struktur des Zellkerns vorbereitet, zeigt sich in der Weise, dass in dem trüben Plasmakörper der Zelle ein frei auftretender Nukleolus hervortritt,

der in und um sich das in der Zelle vorhandene Pilzelement ansammelt. Von diesem Energiezentrum aus strebt der sich separierende Pilzkörper nach der Zellwand hin. Es entsteht dabei ein birnenförmiges Ding, dessen Stielspitze an die Wand stösst und hier seinen Austritt in den anstossenden Luftraum oder das benachbarte Zelllumen sucht. Ausserhalb der Ansatzstelle bildet sich ein junger Pilzfaden. Eine Mehrzahl zusammengehörender und zusammenlebender Zellen arbeiten hierbei gemeinsam. Tag für Tag breitet sich das Fadennetz mehr und mehr im Gewebe aus, jetzt wesentlich unterzellular, bis nach 8—15 Tagen ein zusammenhängendes Pseudoparenchym und endlich ein sporenerzeugendes Hymenium fertig gebildet hervortritt. Jongmans.

Kusano, S., On the chloranthy of *Prunus Mume* caused by *Caeoma Makinoi.* (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo. II. 6. p. 287—326. Pl. 17—18. 3 Textfig. 1911.)

The author describes the chlorantic flower and the changes in the calix, the corolla, the androecium and gynaeceum, the development of the diseased flowerbud. He discusses the relation between the development of the fungus and the malformation of the floral organs and more specially of the anther and the ovule. The third part of his paper are etiological considerations on chloranthy. At the end of the paper the author gives among others the following general remarks.

The chloranthy of *Prunus Mume* is due to the action of the fungus parasitic in the flowerbud. The protoplasm of the undifferentiated organ reacts to the stimulus exerted by the mycelium and the course of development is modified in the way mentioned in details in the first part of the paper. The stimulus of the mycelium for causing chloranthy is very limited in extent. The development of chlorophyll, attended by other external and internal modifications of the floral organs, extends pari passu with the extension of the mycelium. A strong malformation is correlated with a vigorous development of the fungus, so that, when the conditions are such as to inhibit the full development of the latter, the infected portion of the flower undergoes less malformation.

Complete chloranthy does not result unless the necessary action of the fungus operates upon the bud at a certain stage of its development. Its operation at earlier stages develops the bud into a shoot, while at later stages it produces incomplete or no chloranthy.

The autor discusses the opinion of Velenovsky on abnormalities. The abnormality in question here should, according to Velenovsky, be included in the pathogenetic group. The autor however looks upon abnormalities of this kind as atavistic phenomena, and is of the opinion that chloranthic flowers throw some light on the morphological nature of floral organs in general.

Reviewing now, as a whole, phenomena of the chloranthy and the associated changes caused by the fungus, the relation between the time of infection and the degree of the ensuing malformation will become very apparent. This may be easily seen from the following series of diseased buds and their derivatives thus far obtained by the autor.

a. Bud looks like a normal leafbud, outer budscales attacked by the fungus; develops into a shoot.

b. Bud swollen just like a flowerbud, outer scales healthy; develops into a shoot.

c. Bud swollen just like a flowerbud, inner scales look like sepals; develops into a shoot.

d. Chloranthic flower: axillary and median prolification.

e. Chloranthic flower: stamen into dichotomous or simple leaf.

f. Chloranthic flower: stamen into bilaminar or double leaf.

g. Chloranthic flower: stamen into a leaf whose upper half is unchanged.

h. Partially affected flower: slight change in the basal portion of each floral organ.

In *a*, which otherwise would have developed into a flower bud, the infection takes place at the earliest stage, and in *h* at the latest stage of the development of the bud. A still later infection than in *h* is not effectual, since the floral organs have become resistent to the attack of the fungus.

The several degrees of malformation mentioned above lead to say that the change is greater if the time of infection is earlier, and smaller if it is later. This relation is expressed by the autor by an equation and this equation by an hyperbola. Jongmans.

Kurono, K., Studies on the Butyric Acid forming Bacillus of "Saké-Moromi". (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo. I. 3. p. 301—313. Pl. 13—14. 1911.)

Three new varieties of butyric baccilus have been found in the "Takaawa" stage of "moromi" fermentation:

1. Bacillus butyricus aromafaciensis moromi I.
2. Bacillus butyricus aromafaciensis moromi II.
3. Bacillus butyricus roseus moromi.

These three bacilli produce butyric acid chiefly from starch and glucose, and 1 and 2 produce the characteristic odour of butyric ester in the presence of ethyl-alcohol or by symbiotic culture with "saké"-yeast; moreover, these two bacilli grow in the presence of as much alcohol as ca. $6^0/_0$. There is no doubt that these two bacilli never cause any putrefaction in "saké" and "moromi", because their resisting power towards acids is comparatively very weak. It may therefore be concluded that these two bacilli play an important role in producing the characteristic aroma of "Takaawa" in "saké" brewing. They may therefore perhaps prove moderately useful for this purpose in future.

Bacillus N^0. 3 on the contrary does not appear to play such an important part, but may be considered as an agent in the production of "akamoto", because it produces a red color in starch cultures.

Jongmans.

Okuda, Y., On the lactic acid bacillus of "Moto" mash. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo. I. 3. p. 315—335. 1911.)

The author adds the following summary to this paper:

Two of the isolated microbes are bacilli; *B. Aderholdi* var. *moto, B. lactis acidi* Leich. var. *moto* and easily distinguishable from each other by stab-cultures. The others are cocci, and distinguishable from each other by surface growths on bouillon-agar. *B. lactis acidi* Leich. var. *moto* is motile, but the others are not.

None of the four species grows in "Saké" or beer, and is there-

fore not injurious to them. They do not produce any change in milk and do not liquefy gelatine, except *Bac.* N⁰. II (*B. lact. acid.* Leichm. var. *moto*). They grow well on solid media with the exception of *B. Aderholdi* var. *moto,* which does not. The growth of all four is almost entirely inhibited by 0.47% of lactic acid in saccharose-yeast-water.

The fermentation products in yeast-water-glucose, especially the production of acid from carbohydrates, differs according to the species. In all cases, lactic acid, small quantity of volatile acid, and ammonia were found, but no aldehyde, furfurol, indol or gases. Some slimy substances were produced by *Bac.* N⁰. II and *Coccus* N⁰. II. All four produce a relatively small quantity of acid, *Bac.* N⁰. I (*B. Aderholdi* var. *moto*) producing 0.9% (as lactic acid) in "koji" extract. *Bac.* N⁰. II and *Coccus* N⁰. I grow only in aerobic cultures, but *Bac.* N⁰. I and *Coccus* N⁰. III develop well even in anaerotic culture. *Bac.* N⁰. II grows slightly in anaerobic cultures. Jongmans.

Benoist, R., Contribution à la flore des Acanthacées asiatiques. (Notulae Systematicae. II. 8. p. 238—240. Juill. 1912.)

Remarques sur les formes et la dispersion de quelques *Thunbergia* et du *Nelsonia campestris* R.Br., et description d'une espèce nouvelle du Cambodge, *Thunbergia Geoffrayi* R. Benoist.

J. Offner.

Camus, A., Note sur quelques *Panicum* de l'Asie orientale. (Not. Syst. II. 8. p. 246—253. Juill. 1912.)

L'auteur indique la dispersion de l'Inde au Japon, de 29 espèces de *Panicum,* complète la description du *P. polymorphum* (Balansa) A. Camus, du *P. ouonbiense* Balansa et décrit quelques variétés nouvelles. Le *P. holosericeum* R.Br., trouvé en Chine, était encore inconnu en Asie. J. Offner.

Camus, E. G., Bambusées nouvelles. (Not. Syst. II. 8. p. 243—246. Juill. 1912.)

Arundinaria rigidula E. G. Camus et *A. Fargesii* E. G. Camus, espèces chinoises, *A. mucronata* Munro ined., du Brésil, *Bambusa Thorelii* E. G. Camus, *B. Pierreana* E. G. Camus et *Phyllostachys Pierreana* E. G. Camus, de l'Indochine; le genre de ces deux dernières espèces reste douteux, les fleurs étant inconnues.

J. Offner.

Camus, E. G., Sur la dispersion des espèces du genre *Eragrostis* dans l'Asie centrale. (Not. Syst. II. 8. p. 226—229. Juill. 1912.)

Les localités citées, qui appartiennent surtout à l'Indochine et à la Chine, se rapportent à 13 espèces d'*Eragrostis* et à quelques variétés. J. Offner.

Dop, P., Recherches sur les Gentianacées de l'Indo-China, leurs affinités et leur distribution géographique. (Soc. Hist. nat. Toulouse. XLV. 1. p. 45—60. 8 fig. 1912.)

Dop, P., Gentianacées nouvelles de l'Indo-Chine. (Bull. Soc. bot. France. LIX. 2—3. p. 145—147. 1912.)

Les Gentianacées ne sont représentées en Indochine, dont les

régions basses ont été seules bien explorées, que par 7 genres et 15 espèces, dont 7 sont nouvelles: *Exacum pedunculatum* L., *E. tetragonum* Roxb., *E. cambodianum* P. Dop, nov. sp., *Enicostemma littorale* Blume, *Erythraea spicata* Pers., *Gentiana Loureirii* DC., espèce chinoise dont la présence en Cochinchine est seulement probable, *Canscora diffusa* R. Br., *C. andrographioides* Griffith mss., *C. carinata* P. Dop, nov. sp., du Laos, *C. gracilis* P. Dop, nov. sp, *Villarsia rhomboidalis* P. Dop., nov. sp., du Cambodge et du Laos, *Limnanthemum indicum* Thw., *L. hydrophyllum* Griseb., dont l'auteur complète la diagnose et qu'il identifie avec doute au *Menyanthes hydrophyllum* Lour., *L. tonkinense* P. Dop, nov. sp. et *L. hastatum* P. Dop, nov. sp. du Laos.

Les diagnoses latines des espèces nouvelles sont données dans la seconde Note. Il est à remarquer que les deux nouveaux *Canscora* ont leurs fleurs symétriques comme les *C. Kirkii* N. E. Br. et *C. penthanthera* Clarke, récemment décrits; le genre *Canscora* ne pouvant être défini par l'irrigularité de sa fleur, il sera nécessaire de reviser complètement le groupe des *Erythracinées*. J. Offner.

Engler, A., *Araceae-Lasioideae.* (Das Pflanzenreich, hrsg. von A. Engler, XLVIII. [IV. 23 C.] 130 pp. mit 415 Einzelbildern in 44 Fig. Leipzig, W. Engelmann, 1911.)

Verf. behandelt in einem allgemeinen Teile zunächst die Entwicklung und die Morphologie der Vegetationsorgane sowie die anatomischen Verhältnisse insbesondere der Wurzeln und der Stengel (Kolbenstiele), die auch durch eine Reihe von Originalzeichnungen anschaulich erläutert werden. Er erörtert dann in einem zusammenfassenden Ueberblick die Verhältnisse des Blütenbaues, die Bestäubung, die Ausbildung von Frucht und Samen und die geographische Verbreitung bezw. die verwandtschaftlichen Beziehungen.

Ueber die letzteren ist auszugsweise folgendes mitzuteilen:

Die *Lasioideae* schliessen sich durch ihre zwitterblütigen Gattungen an die *Pothoideae* an, von denen sie sich aber durch das Auftreten von Milchsaftschläuchen absondern. Als die älteste Gattung ist sowohl wegen ihrer pantropischen Verbreitung (8 Arten im Monsungebiet, 1 im westlichen tropischen Afrika, 1 in der Hylaea) als auch wegen des mehrere Samenanlagen einschliessenden Fruchtknotens, ebenso auch wegen der mit Nährgewebe versehenen Samen *Cyrtosperma* anzusehen, die von dem idealen Urtypus der Unterfamilie nur durch das unicarpellare Gynöceum abweicht. *Urospatha* (vom südl. Centralamerika bis Brasilien [Minas Geraes] verbreitet) kommt durch bicarpellares Gynöceum dem Urtypus näher, ist aber in der Beschaffenheit der Samen, welche kein Nährgewebe besitzen, weiter vorgeschritten. Nährgewebe findet sich bei der südbrasilianischen Gatt. *Dracontioides,* die in der Blattentwicklung noch an *Urospatha* erinnert, und bei der im äquatorialen Amerika vorkommenden Gatt. *Dracontium,* welche sich in Blüten-, Frucht- und Samenbau dem Urtypus der Unterfamilie nähert, dagegen in der Verkürzung des Sympodiums zu einer Knolle und in der Entwicklung eines vielteiligen Assimilationsblattes weit vorgeschritten ist. Von *Dracontium* finden sich mehrere Arten in der subäquatorialen andinen Provinz, welche andere *Lasioideae* nicht beherbergt. Die durch unicarpellare Pistille der Gatt. *Cyrtosperma* und nament-

lich der Sekt. *Polytomophyllum* näher stehende Gatt. *Echidnium* scheint auf die Hylaea beschränkt zu sein.

Während im tropischen Amerika bei den Umgestaltungen des ursprünglichen Lasioideentypus die Zwitterblüten erhalten blieben, traten in der alten Welt neben den die Wuchsform und die Blattspreite betreffenden Aenderungen noch andere hinzu. An *Cyrtosperma* schliessen sich *Podolasia* (südwestmalayische Prov.) und *Lasia* (Monsungebiet, Ceylon) sowie *Anaphyllum* (südwestliches Vorderindien) an. Sie besitzen noch Zwitterblüten, haben aber nur noch eine Samenanlage und Samen ohne Nährgewebe. Aus dem ursprünglichen Lasioideentypus sind nun aber in der alten Welt noch mehrere Gattungen entstanden, bei denen ebenso wie bei den amerikanischen *Dracontium* und *Echidnium* das Sympodium zu einem dicken Rhizom (*Anchomanes*) oder zu einer Knolle wurde und das in jeder Vegetationsperiode auftretende Laubblatt zu reicher Gliederung vorschritt, ausserdem aber die Blüten perigonlos und eingeschlechtlich wurden (*Pseudohydrosme, Plesmonium*). *Anchomanes* entstand im trop. Afrika und verbreitete sich fast über das ganze Wald- und Steppengebiet, *Pseudohydrosme* entwickelte sich nur im äquatorialen Westafrika, das monotypische *Plesmonium* dagegen in Vorderindien. In der alten Welt stellte sich ausserdem noch eine besondere Entwicklungstendenz ein; die obersten ♂ Blüten wurden ganz steril. Zu beobachten ist diese Erscheinung bereits innerhalb der Gatt. *Pseudohydrosme, Thomsonia* (2 Arten, trop. Himalaya) und *Pseudodracontium* (hinterindisch-ostasiatische Prov. des Monsungebietes), diese Tendenz steigerte sich bei den zahlreichen Arten der im ganzen paläotropischen Gebiet verbreiteten Gattung *Amorphophallus*.

Der Gatt. *Amorphophallus* wird ein polyphyletischer Ursprung zugeschrieben. Die Sekt. *Dracontiopsis* und *Corynophallus* mit 2 Arten sollen im äquatorialen Westafrika, *Hydrosme* mit 9 Arten im afrikanischen Wald- und Steppengebiet, die monotypischen *Synantherias* und *Raphiophallus* in Vorderindien, die ebenfalls monotypischen *Interruptiflorus* und *Napotuber* in der hinterindisch-ostasiatischen Provinz des Monsungebietes, *Candarum* (3 Arten) und *Candaropsis* (1 Art) in der nordwest- und südwestmalayischen Provinz, die monotypische Sekt. *Dysamorphophallus* auf Formosa ihren Ursprung haben. Die zahlreichen noch übrigen Arten der Sekt. *Conophallus* (Westafrika bis Formosa) bilden kaum eine natürhclie Sippe.

Alle bisher genannten Gattungen sind eng unter einander verknüpft; von Urtypus etwas mehr weichen dagegen die *Nephthytideae* (trop. Westafrika) ab. *Nephthytis* (Liberia bis Gabun) schliesst sich durch das kriechende Rhizom und die pfeilförmigen Blätter an *Cyrtosperma* an, es weicht ab durch die nackten, eingeschlechtlichen Blüten und die mit fast sitzender, oben zusammengedrückter Anthere, deren seitlich stehende Theken sich durch eine Pore öffnen, versehenen Staubblätter. Desgl. *Cercestis* (Liberia bis Congo) mit kletterndem Stengel und unten geschlossener Spatha und *Rhektophyllum* (Küstengebiete des westl. Afrika bis zum Ghasalquellengebiet) mit ganz zusammengerollter und nur kurze Zeit sich öffnender Spatha, mit mächtigem Kletterstamm und eigenartiger, vom jugendlichen Pfeilblatt zum Fiederblatt überführender Blattentwicklung.

Die im trop. Amerika entstandenen gleichfalls eigenartigen *Montrichardieae* (*Montrichardia;* in den Küstengebieten von Westindien bis Bahia) haben mit dem Urtypus der *Lasioideae* nur die

Blattform und Nervatur sowie den anatomischen Bau gemeinsam. Auch in dieser Sippe finden sich nackte eingeschlechtliche Blüten; es sind hier aber ausserdem die dicken Staubgefässe mit länglichen dorsalen Antheren versehen, welche sich durch einen Spalt öffnen.

Von den *Lasioideae* sind *Cyrtosperma, Lasia, Urospatha, Dracontioides, Montrichardia* auf die Küsten- oder die untere Waldregion beschränkte hydrophile Megathermen, von denen namentlich letztere gesellig bisweilen sogar allein herrschend in Sümpfen auftreten. Alle anderen sind mit Ausnahme einzelner *Amorphophallus* hygrophile Megathermen, von denen nur wenige bis zu 1300 m. ü. M. vorkommen. Mehrere *Amorphophallus* und *Anchomanes Boehmii* nebst *A. abbreviatus* sind subxerophil.

Der spezielle Teil bringt die systematische Bearbeitung der *Lasioideae*. Verf. gliedert dabei die Unterfamilie in folgender Weise:

Trib. I. *Lasieae*. — *Cyrtosperma* Griff. (11 Arten), *Lasia* Lour. (2), *Anaphyllum* Schott (2), *Podolasia* N. E. Br. (1), *Urospatha* Schott (12), *Dracontioides* Engl., nov. gen. (1), *Echidnium* Schott (2), *Dracontium* L. (10).

Trib. II. *Amorphophalleae*. — *Pseudohydrosme* Engl. (2), *Plesmonium* Schott (1), *Anchomanes* Schott (4), *Thomsonia* Wall. (1), *Pseudodracontium* N. E. Br. (3), *Amorphophallus* Bl. (11 Sekt. mit 74 Arten).

Trib. III. *Nephthytideae*. — *Nephthytis* Schott (4), *Cercestis* Schott (9), *Rhektophyllum* N. E. Br. (1).

Trib. IV. *Montrichardieae*. — *Montrichardia* Crueger (2).

Neu beschrieben werden die folgenden Arten bezw. Varietäten: *Cyrtosperma angustilobium* Engl., spec. nov. (Sumatra); *Anaphyllum Beddomei* Engl., sp. nov. (Prov. Malabar und Travancore); *Urospatha sagittifolia* (Rodsch.) Schott var. *hexamera* Engl., nov. var., *U. s.* var. *tetramera* Engl., nov. var., *U. s.* var. *Spruceana* (Schott.) Engl. (sämtlich aus Hylaea); *Dracontium costaricense* Engl., spec. nov. (Costarica), *D. Trianae* Engl., spec. nov. (Columbia), *Amorphophallus Unyikae* Engl. et Gehrmann, spec. nov. (Nyassaland), *A. borneensis* (Engl.) Engl. et Gehrm., var. *Winkleri* Engl., nov. var. (S. O. Borneo), *A. variabilis* Bl. var. *cuspidifoliatus* Engl. et Gehrm., nov. var. (Java), *A. Harmandii* Engl. et Gehrm., spec. nov. (Cochinchina), *A. gliruroides* Engl., spec. nov. (Ober-Burma), *A. tonkinensis* Engl. et Gehrm., spec. nov. (Tongking), *A. perakensis* Engl., spec. nov. (Perak), *A. Kaessneri* Engl. et Gehrm., spec. nov. (Massaihochland), *A. Kachinensis* Engl. et Gehrm., spec. nov. (Burma), *A. longispathaceus* Engl. et Gehrm., spec. nov. (Philippinen), *A. carnosus* Engl., spec. nov. (Andamanen), *A Krausei* Engl., spec. nov. (Ober-Burma, Myitkyina), *A. mekongensis* Engl. et Gehrm., spec. nov., (Hainan), *A. interruptus* Engl. et Gehrm., spec. nov. (Tongking), *A. yunnanensis* Engl., spec. nov. (tropisches Yünnan); *Cercestis lanceolatus* Engl., spec. nov. (Kamerun), *C. gabunensis* Engl., spec. nov. (Gabun), *C. Ledermannii* Engl., spec. nov. (Kamerun), *C. Elliotii* Engl., spec. nov. (Liberia), und *C. sagittatus* Engl., spec. nov. (Liberia). Leeke (Neubabelsberg).

Finet, A., Orchidée nouvelle d'Amboine: *Phalaenopsis Hombronii*. (Not. Syst. II. 8. p. 253—255. Juill. 1912.)

Diagnose et affinités du *Phalaenopsis Hombronii* Finet, surtout voisin du *Ph. Valentini* Reich. f. J. Offner.

Flaksberger, C., Weizen aus Sunpan (China). (Bull. Bureau angew. Bot. St. Petersburg. IV. p. 1—29. 1 farb. Taf u. Textfig. 1911.)

Die untersuchten Weizenproben aus Sunpan (gebirgige chinesische Provinz Sze-chuan) gehören zu *Triticum vulgare* und zu *Tr. compactum* Host. Unter den Aehren der grannenlosen Formen des gemeinen Weizens (*Tr. vulg.* sect. *muticum*) konstatierte Verf. Aehren der Varietäten *lutescens* und *milturum* sowie eine neue Varietät, „*Sunpani*". Alle die diversen Formen werden sehr genau beschrieben. Interessant ist für sie das Festhalten der Körner in der reifen Aehre: Beim starken Aufschlagen der seit 1893 aufbewahrten Aehren fallen nur vereinzelte Körner heraus. Die angeführten Weizenformen scheinen für China, teils auch für Turkestan endemisch zu sein, mag auch manche Form viel gemeinsames mit den westeuropäischen Square-head Formen haben, denn in China ist der Weizenbau ein sehr alter. Die vom Verf. angeführten Zwischenformen sind wohl hybriden Ursprunges, da nach R. Regel's Beobachtungen die natürliche Kreuzbefruchtung im warmen Klima eine sehr häufige Erscheinung ist. Die Samenbeständigkeit aller angeführten Formen konnte leider nicht geprüft werden, da das Material die Keimfähigkeit bereits verloren hat.

Matouschek (Wien).

Flaksberger, C., Zur Frage über die xerophilen Weizenformen. (Bull. Bureau angew. Bot. St. Petersburg. V. p. 25—32. 1912.)

Von den in Deutschland und Schweden gezüchteten Weizenformen ist keine einzige dem kontinentalen Klima des russichen Steppengebietes angepasst. Tschechowitsch baute gegen 100 diverse Landweizenproben im Gouvern. Ssamara an, die aus diesem Gebiete stammen. Verf. studierte diese Anlagen 1911, eines recht trockenen Jahres. Nur die gegen Trockenheit widerstandsfähigen Sorten behaupteten sich. Vorsicht daher mit der Anpflanzung von importierten Sorten. Die einzelnen Sorten des gemeinen Weizens und des Hartweizens werden diesbezüglich erläutert.

Matouschek (Wien).

Gandoger, M., Notes sur la flore espagnole. XI. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 58—64, 103—108. 1912.)

Au cours d'un nouveau voyage en Espagne, l'auteur a exploré les provinces de Malaga, Cordoue, Badajoz, Tolède, Madrid, Soria, Huesca et Logroño; ses récoltes s'élèvent à 4430 espèces. On relève les diagnoses de deux espèces nouvelles: *Jasione macrocalyx* Gandoger et *J. diapensifolia* Gandoger. J. Offner.

Hamet, J., Recherches sur le *Sedum Malladrae* Chiovenda. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 134—139. 1912.)

L'examen attentif d'échantillons originaux du *Sedum Malladrae*, récemment publié par Emilio Chiovenda et du *Sempervivum abyssinicum*, décrit en 1847 par A. Richard, a conduit l'auteur à réunir ces deux espèces. En même temps que des caractères du genre *Sedum*, la plante en question possède l'isostémonie particulière aux *Crassula* et la polymérie des *Sempervivum*; on sera peut-

être appelé à créer pour elle un genre nouveau, mais c'est dans le genre *Sedum* qu'il convient pour le moment de la ranger sous le nom de *S. abyssinicum* R. Hamet. J. Offner.

Hausrath, H., Pflanzengeographische Wandlungen der deutschen Landschaft. (Wissenschaft u. Hypothese XIII. B. G. Teubner, Leipzig. 274 pp. 1911.)

Verf. fasst in diesem ausgezeichneten Werke unsere in einer umfangreichen Literatur verstreuten Kenntnisse des ursprünglichen Aussehens der deutschen Landschaft und ihrer Aenderungen in äusserst klarer und präziser Weise zusammen, um derart die heutigen Zustände zu erklären. Zwei einleitende Kapitel behandeln zunächst das Klima, den Boden und die klimatischen Bodenzonen als die natürlichen Grundlagen der Vegetationsformationen und geben weiterhin einen Ueberblick über das Wesen und die Verbreitung der einzelnen Formationen.

Der Hauptteil der Schrift beginnt mit einem Abschnitt über die Entwicklung der Formationen von der Eiszeit bis zum Beginn der historischen Zeit. Verf. charakterisiert hier zunächst das Klima der Eiszeiten und der Nacheiszeit, bespricht dann kurz die Unterlagen unserer vegetationsgeschichtlichen Kenntnisse, skizziert nach einem Ueberblick über die Verbreitungsmittel der Pflanzen die Einzugswege derselben und geht darnach in ausführlicher Weise auf die einzelnen Stadien der Wiederbewaldung sowie die Erhaltung waldfreier Gebiete bis zum Beginn der historischen Zeit ein. Den Abschluss dieses Kapitels bilden kürzere Abschnitte über die Lage der ersten Niederlassungen, die Urwaldgebiete, die Landwirtschaft der Neolithiker und den Ausbau bis zur römischen Zeit.

Hieran schliesst Verf. eine Darstellung der Aenderungen, welche die Waldfläche in historischer Zeit erfahren hat. Ausgehend von den umfangreichen Rodungen der Römer und der Wirtschaftsweise der germanischen Stämme zeigt er, wie der Wald in der Zeit bis zur Völkerwanderung durch die menschlichen Siedlungen zurückgedrängt wird, in der Periode der Völkerwanderung jedoch wenigstens einen Teil des verlorenen Bodens wieder erobert. Verf. giebt dann einen Ueberblick über die durch das rasche Anwachsen der Bevölkerung in den auf die Völkerwanderung folgenden Jahrhunderten bedingte erhebliche Zunahme der Rodungen und deren örtlichen Verlauf, ferner über das Ergebnis der Siedelungsperioden, die ersten Bestrebungen für die Erhaltung des Waldes, die Folgen des dreissigjährigen Krieges und die Aenderungen der Waldfläche im 19. Jahrhundert. In einem besonderen Kapitel behandelt Verf. die inneren Wandlungen des Waldes, dh. die Entstehung anderer Waldformen aus dem Urwald und den Wechsel der Holzarten, in einem weiteren die Wandlungen des landwirtschaftlichen Betriebes im Verlaufe der Jahrhunderte. Die letzten Abschnitte endlich erörtern Entstehung und Zukunft der verschiedenen Heide-Arten und die Aenderungen der Moore, insbesondere die Urbarmachung derselben.

Als Anlagen giebt Verf.: I. Berechnung des Zeitraumes, für den die mineralischen Nährstoffe der Sandböden bei voller Ausnutzung der Produktionskraft ausreichen, II. Aenderungen der Waldfläche seit 1878, III. Ergebnisse der Untersuchung des Breitlohmisse im nördlichen Schwarzwald, IV. Ermittelung des Zeitraumes fü

den die Moore Deutschlands einen Ersatz für die Stein- und Braunkohlenproduktion bilden könnten.

Angehängt wird der Arbeit ferner ein sehr umfangreiches Literaturverzeichnis. Leeke (Neubabelsberg).

Jávorka, S., Az *Erysimum erysimoides* (L.) Fritsch csoportról. [Ueber die Gruppe *Erysimum erysimoides* (L.) Fritsch.]. (Magyar. bot. Lapok. XI. 1/4. p. 20—34. 1912. 1 Taf. Mayarisch u. deutsch.)

Zu dieser Gruppe rechnet der Verf.:

I. *Erysimum erysimoides* (L.) Fritsch 1907. Verbreitet und gemein in Ungarn und N.-Oesterr. Eine Wiesenpflanze, doch im Banatz an feuchten Stellen, am Domugled auf sonnigem Kalkfels. Dementsprechend Veränderlichkeit in der Frucht zeigend.

II. *E. pallidiflorum* (Szépligeti) in Herb. Musei nat. hungarici in schedis pro varietate *E. odorati.* Im Mittellaufe der Donau in Ungarn auftretend. Durch die Farbe, die frühere Blütezeit und lange Schoten gut gekennzeichnet.

III. *E. Wiltmanni* Zaw. 1835 ist ein Bewohner der offenen Kalkfelsen der Nordkarpathen, wo zumeist die oben zuerst genannte Art fehlt. In Bukowina fehlend!

IV. *E. Czetzianum* Schur 1866. Endemisch für die Rodnaer und Maramaroser Karpathen.

V. *E. Baumgartenianum* Schur 1866. (Syn. *E. transsilvanicum* Schur). In den transsilvanischen Alpen von 700—1800 m.

VI. *E. carniolicum* Dolliner 1827. Steiermark, Istrien, Croatien, Dalmatien, Bosnien.

Die Diagnosen sind lateinisch abgefasst. Die Uebergänge sowie die Unterschiede dieser 6 Arten werden genau erläutert. Die Tafel zeigt die Blätter. Matouschek (Wien).

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Une Vanille aphylle de Madagascar. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 198—199. 1912.)

Les auteurs complètent la description du *Vanilla madagascariensis* Rolfe, du N.-W. de l'île. J. Offner.

Kanjilal, U., Forest Flora of the Siwalik and Jaunsar divisions of the United Provinces of Agra and Oudh. (Calcutta 1911. Rs. 1—14.)

This is a revised and enlarged edition under a new title of the author's Forest Flora of the School Circle. It is compiled primarily for the use of the students of the Imperial Forest College, Dehra Dun and with this aim in view it is liberally supplied with keys, the descriptions of the species are simple yet full and questions of synonymy are not to any extent touched on. A glossary of the botanical terms used and indices to the species and to the European and vernacular names are included. W. G. Craib (Kew).

Kerr, A. F. G., Sketch of the vegetation of Chiengmai. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. I. p. 1—6 1911.)

After a short description of the position of Chiengmai with reference to the chief mountain ranges the author gives tables

showing the results of his observations on the temperature and rainfall at Chiengmai for the year April 1909—March 1910 and also the average monthly rainfall for the years 1901—1909 as observed by the Borneo Co. Ltd.

The remarks on the vegetation are confined chiefly to descriptions of the successive types of jungle found on Doi Sootep a mountain about 5500 ft. high composed of metamorphic rock and distant from the town of Chiengmai about 2 miles.

The author describes 6 different types of jungle found on the mountain with notes as to soil, nature of undergrowth, frequency of epiphytes and climbers, etc. W. G. Craib (Kew)

Lecomte, H., Sur une Sapindacée du Siam. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 140—144. 1912).

Il s'agit de l'*Arfeuillea arborescens* Pierre, dont l'auteur a observé des fleurs et des fruits mûrs à Buitenzorg et expose en détail les caractères en complétant la diagnose du genre et de l'espèce. La discussion des affinités du genre *Arfeuillea,* que Radlkofer plaçait dans la tribu des Harpulliées, conduit à le rapprocher plutôt du genre *Cossignia.* J. Offner.

Maiden, J. H. and **E. Betche.** Notes from the Botanic Gardens, Sydney. N⁰. 17. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. Proc. p. III—IV. May 31st 1912.)

Acacia Ruppii, allied to *A. conferta* Cunn., from the Clarence River district; *Trachymene Clelandi,* allied to *T. Billardieri,* from the Hawkesbury River; and var. *hirsuta* of *Akama Muelleri* Benth., from the Dorrigo, are described as new. *Helichrysum ledifolium* Benth., *Porana sericea* F. v. M., *Schismus fasciculatus* Beauv., *Eragrostis speciosa* Steud., and *Cyperus ferax* Rich., are recorded as additions to the flora of New South Wales; *Eragrostis trichophylla* Benth., as new for New South Wales and Queensland; and *Diplachne Peacockii* Maiden and Betche, as new for Queensland. Notes on, and records for other interesting species are given. Author's notice.

Maiden, J. H. and **J. M. Black.** New species of *Boronia.* (Trans. Proc. roy. Soc. S. Australia. XXXV. p. 1—2. Dec. 1911.)

A very distinct species standing midway between the genera *Boronia* and *Zieria,* and named *Boronia palustris.* A. D. Cotton.

Merrill, E. D., Sertulum Bontocense. New or interesting Plants collected in Bontuc Subprovince, Luzon, by Father Morice Vanoverbergh. (Philip. Journ. Sci. Bot. VIII. p. 71—107. 1912.)

Contains as new: *Cladium cyperoides, Alpinia Vanoverberghii, Vanoverberghia sepulchrei* gen. et. sp. nov., *Loranthus appendiculatus* (*Cleistoloranthus verticillatus* Merrill, not *L. verticillatus* Ruiz and Pavon), *L. tetranthus, L. pentagonus, Illicium montanum, Derris oblongifolia, Teramnus angustifolius, Evodia villosa, Tetrastigma brunneum, T. philippinense, T. sepulchrei, Grewia setacea, Sida puberula, Saurauia Vanoverberghii, Calophyllum glabrum, Wikstroemia*

angustissima, Medinilla subsessilis, M. Vanoverberghii, Schefflera albida, Exacum parviflorum, Trachelospermum Vanoverberghii, Clerodendron Vanoverberghii, C. multibracteatum, Microcarpaea minima (*Paedorota minima* Koenig), *Teucrium philippinense, Mesona philippinensis, Lepidagathis subglabra, Melothria lobata, Lobelia bialata, Blumea Vanoverberghii, Vernonia phanerophlebia.* J. M. Greenman.

Miller Jr., G. S. and **P. C. Standley.** The North American Species of *Nymphaea.* (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 63—108. pls. 35—47. 1912.)

The authors present a revision of the genus, as represented in North America, with a key to and descriptions of the seventeen recognized species, accompanied by very full citation of exsiccatae, copious illustrations, and distribution-maps. The following new names and new combinations are included: *Nymphaea americana* (*Nuphar americana* Prov.), *N. fraterna, N. advena macrophylla* (*N. macrophylla* Small), *N. advena erythraea, N. ozarkana, N. ludoviciana, N. chartacea, N. ulvacea, N. ovata, N. puberula, N. microcarpa,* and *N. bombycina.* J. M. Greenman.

Monnet, P., Sur quelques *Erysimum* nouveaux et quelques localités nouvelles pour la flore de l'Asie Orientale. (Notulae Systematicae. II. 8. p. 240—243. Juill. 1912.)

L'auteur signale l'extension de quelques *Erysimum* européens dans l'Asie Orientale et décrit trois espèces nouvelles de la Chine boréale et du Tibet: *E. glandulosum* P. Monnet, *E. Hookeri* P. Monnet et *E. Benthamii* P. Monnet. J. Offner.

Paczovski, J., Grundzüge der Entwicklung der Flora in Südwest-Russland. (Zapiski novorossijskajo Občestra Estestvoispitatelej, Beilage zum Tome XXXIV. XXXIV, 430 pp. 1 Karte. Cherson 1910—1911.)

Das genannte Gebiet bildet in seinem mittleren Teile eine Anhöhe, die nach Norden in die Poljesje-Niederung und nach Süden in die am Schwarzen Meere gelegene Steppenebene übergeht. Zwei Linien spielen eine grosse Rolle: die Südgrenze der Vergletscherung und die Nordgrenze des Pontischen Meeres, d. h. jenes pliocänen Meeres, das die jetzt am Schwarzen Meere gelegen Steppen bedeckte. Die Flora der Anhöhe ist die älteste im Gebiete (nicht unter dem Miozän), sie ist reich an Pflanzenarten, die weder in der Poljesje noch in den Schwarzmeertypen vorkommen (223 Arten). In ersterer gibt es 94, in letzteren 129 Arten, die im Waldsteppengebiete der Anhöhe nicht vorkommen. 51 Reliktenformen gibt es in diesem Steppengebiete der Anhöhe, z. B. *Woodsia ilvensis, Avena desertorum* Less., *Primula acaulis* Jacq., *Genista depressa* M.B., *Silene compacta* Fisch., *Thalictrum foetidum* und *petaloideum* L., *Stachys compacta* Fisch., *Allium strictum* Schr. Sie sind ein Ueberbleibsel der Flora des Endes der Tertiärperiode und der Vor-Eisepoche. Ausserdem gibt es eine Anzahl von Relikten, die aus dem Gebiete der Waldsteppen der Anhöhe (also des podolischen Typus) nach Norden in die Poljesje-Niederung und nach Süden in die Schwarzmeersteppen gedrungen sind, z. B. *Alyssum minutum*

Schl., *Statice graminifolia* Ait., *Arenaria cephalotes* M.B., *Azalea pontica* L., *Cymbaria borysthenica* Pall. Es ergiebt sich also folgende Gliederung:

Gebiet	Geolog. Alter	Boden	Klima	Flora	Typus der Pflanzenvereine	Reliktenformen.
Waldsteppe des podolischen Typus [die Anhöhe]	Nichtjünger als die Miozänzeit	Schwarze Erde und grauer Waldlehmboden vorherrschend	im Norden ziemlich feucht, im Süden trocken	Grundständiger westlicher Typus	Schwarzwald (Laubwald); wiesenartige Steppe.	Viele
Schwarzmeersteppen	Pliozänzeit	Braune und schwarze Erde; Brauner Lehmboden	Trocken	östlich entstandener Typus	Pfriemengrassteppen; am Ufer des Schwarzen Meeres *Artemisia*-Steppen und Salzbodenpflanzen.	Sehr wenige
Poljesje-Niederung	Nacheiszeit	Sand- und Rohrsumpfboden	Feucht	westlich entstandener Typus	Kiefern- und Fichtenwälder, Birken, Espen- und Erlenhaine; Rohrsümpfe.	Wenige

Südwest-Russland steht unter dem Einflusse des Westens, 287 Arten für die östlichste Verbreitungsgrenze. Sicher ist, dass die Anhöhe eine ausgebildete Flora besass, als die Schwarzmeer-

ebene, die. eben vom Wasser des pontischen Meeres befreit, der Flora gänzlich beraubt war und als die später von den Eismassen befreiten Landmassen in der Poljesje noch vegetationslos war. Die Neubesiedelung mit Pflanzen ging von der Anhöhe aus, bezüglich der Schwarzmeersteppen konnte sie aber auch vom Osten her stattfinden.

Den 4. Typus der Flora S.-W.-Russland, die Waldsteppe (von nichtpodolischem Charakter) erwähnt Verf. nicht besonders, da nur ein schmaler Strich Landes am Ufer des Dniepr zu ihr gehört.

Matouschek (Wien).

Petrak, F., Ueber zwei neue Bastarde der Gattung *Cirsium* aus dem Kaukasus. (Monit. Jardin botan. Tiflis. XIX. p. 6. 1911.)

1. × *Cirsium Woronowii* Petr. (= *C. hypoleucum* D.C. × *obvallatum* [M.B.] D.C.) von Adžarien in Transkaukasien. Auffällig ist, dass die Staubfäden und Staubbeutelröhre sehr deutlich und ziemlich lang behaart sind, ein Merkmal, das bei den Eltern nicht auftritt. Daher die Annahme, dass diese Eigenschaft selbst erworben ist.

2. × *Cirsium prativagum* Petr. (= *C. obvallatum* [M.B.] D.C. × *C. Kusnetzovianum* Som et Lev.) aus demselben Gebiete. Der letztere Parens wurde am Standorte gesammelt, der andere nicht, es dürfte ihm aber im Kaukasus die Verbreitung in höheren Lagen allgemein zukommen wie etwa dem *C. spinosissimum* (L.) Scop. in den Alpen. Die Diagnosen sind lateinisch abgefasst, die Unterschiede gegenüber den Eltern werden stets genau in deutscher Sprache ausgeführt. Matouschek (Wien).

Potebnja, A., Die Samen von *Vitis vinifera* und ihre Bedeutung für die Klassifikation der Sorten. (Bull. Bur. angew. Botanik St. Petersburg. V. p. 147—165. Mit Fig. 1911.)

Kreuzbefruchtungen, in der Krim ausgeführt, zeigten, dass das Gewicht und die Länge der Samen sich im allgemeinen verringerte, der Typus blieb aber derselbe (Abbildungen). Die einzelnen Fälle werden besprochen. Da in den Plantagen die Bestäubung nur von den benachbarten Reben ausgeht, so behalten die Samen den der Sorte eigentümlichen Typus bei. Die Länge der Samen inkl. Spitze variiert zwischen 4 und 8,5 mm. u. zw. durchaus nicht proportional dem Gewichte. Die Samennaht und die beiden Gruben oder Furchen auf der Bauchseite variieren stark bezüglich der einzelnen Sorten. 10 Samentypen unterscheidet der Verf. Im allgemeinen lässt sich sagen, dass die Samen gewisser Sorten von *Vitis vinifera* sich nicht weniger von einander unterscheiden als die Samen der amerikanischen Arten der Genus *Vitis*. Welche der untersuchten Sorten zum europäischen und welche zum amerikanischen Typus gehören, wird erläutert. Matouschek (Wien).

Schönland, S., A new species of *Aloe* from Namaqualand. (Records Albany Mus., Grahamstown, II. 3. p. 225—230. 1911.)

Collected by Pearson and named *A. Pearsoni* Schönl. It belongs to Berger's section *Prolongatae* and is placed near group *Stantes* in Series *Mitriformes*. A. D. Cotton.

Schröter, C., La protection de la nature en Suisse. (Actes du IIIe Congr. int. Bot. II. p. 83—96. 12 pl. photogr. 1912.)

Conférence faite à Bruxelles lors du Congrès.

L'auteur expose d'abord l'histoire et l'organisation actuelle du Naturschutz en Suisse, puis il indique les résultats obtenus: achat de blocs erratiques, protection des plantes et création d'un parc national. La protection des plantes, surtout des alpines, a obtenu des lois destinées à les garantir, tandis que des publications spéciales tendaient à faire aimer les arbres remarquables. Le moyen le plus sûr et le plus efficace pour conserver la nature en son état actuel et la voir revivre petit à petit dans son état primitif est la création de parcs nationaux. On a choisi la région de l'Ofen et surtout les vallées du Spöl et de la Clemgia. On y créera des réserves totales et aussi un territoire étendu réunissant tous les autres, dans lequel la chasse sera interdite. Mais d'autres réserves plus petites ont aussi été acquises. On espère pouvoir en créer pour chacune des végétations caractéristiques de la Suisse. L'auteur donne, en annexe, le texte allemand de la loi pour la protection des plantes votée par le peuple du Canton des Grisons.

Henri Micheels.

Schulz, A., Abstammung und Heimat des Weizens. (39. Jahresber. westfäl. Provinzialver. Wiss. u. Kunst. 1910/11. p. 147—152. Münster 1911.)

Die Ansichten des Verf. erfahren wir am besten aus folgender Tabelle:

		Stammart	Kulturformengruppen		
			Spelzweizen	Nacktweizen	
				normal	missbildet
Einkorn		*Triticum aegilopoides*	*Tr. monococcum*	wohl nicht gezüchtet	wohl nicht gezüchtet.
Eigentliche Weizen	Dinkelreihe	nicht bekannt	*Tr. Spelta*	*Tr. vulgare* *Tr. compactum*	nicht bekannt
	Emmerreihe	*Tr. dicoccoides*	*Tr. dicoccum*	*Tr. durum* ⟶ *Tr. turgidum* ⟶	*Tr. polonicum* nicht bekannt

Die Züchtung sowohl der Spelzweizen als auch der Nacktweizen fällt wohl in Zeiten, die klimatisch erheblich von der Gegenwart abweichen. Wahrscheinlich wurden die Spelzweizen in Zeiten, die kühler und feuchter waren, die Nacktweizen in Zeiten, die trockener und heisser waren als die Gegenwart, gezüchtet. Die Züchter der Nacktweizen waren ohne Zweifel hochstehende Kulturvölker.

Matouschek (Wien).

Schwegler, H., Die Buche im Hinterrheintal. (Schweizer. Zeitschr. Forstwesen. LXII. 9/10. p. 237—240. 1 Tafel. 1911.)

Im Allgemeinen entspricht das Hinterrheintal den Anforderungen der Buche nicht mehr. In der Talsohle, zwischen 600 und 700 m. gelegen, scheinen indessen die Existenzbedingungen für diesen Baum nicht unmöglich zu sein, indem beim Dorfe Masein, 900 m. ü. M., in freier Lage eine gesunde, kräftige Buche von 20

M. Höhe steht, die unzweifelhaft aus Naturbesamung hervorgieng. Als weitere Beweise gelten einige Buchenpflanzungen, die teilweise gelungen sind und zur Humusbildung beitragen. E. Baumann.

Smith, W. W., Some additions to the Flora of Burma. (Rec. Bot. Surv. Ind. IV. p. 273—282. 1911.)

There are enumerated 17 additions to the flora of Burma of which the following are described as new: *Manglietia Hookeri,* Cubitt et Smith, *Melodorum minuticalyx,* Mac Gregor et Smith, *Paranephelium hystrix,* W. W. Smith, *Craibiodendron shanicum,* W. W. Smith, gen. et sp. nov., *Beaumontia brevituba,* Mac Gregor et Smith, *Didymocarpus bracteatus,* Mac Gregor et Smith, *D. graciliflorus,* Mac Gregor et Smith, *Stereospermum grandiflorum,* Cubitt et Smith, *Nyctocalos shanica,* Mac Gregor et Smith, *Ione salweenensis,* Phillimore et Smith, *Stauropsis shanica,* Phillimore et Smith.

W. G. Craib (Kew).

Smith, W. W. and **G. H. Cave.** The vegetation of the Zemu and Llonakh valleys of Sikkim. (Rec. Bot. Surv. Ind. IV. p. 141—260. 1911.)

The first 20 pages of this paper are given up to an account of the various days' marches which, including as it does, notes on the preliminary preparations, on the practicability of the various routes, etc. should prove useful to intending travellers in this part of N. W. Sikkim. In a chapter on the general aspect of the Llonakh flora the vegetation is treated under three heads: I. plants of the open flats and marshes. II. those of the moraines and screes and III. the extreme alpines of the upper cliffs. Thereafter follows a general survey comprising a brief review of the chief natural orders and genera above 11,000 ft. and treating of their habitat and relative frequency. So far the paper is the work of the joint authors but the concluding chapter devoted to the systematic enumeration of the plants collected is entirely by W. W. Smith who describes the following new species: *Clematis zemuensis, Cochlearia (?) serpens, Arenaria thangoensis, Astragalus zemuensis, Potentilla perpusilloides, Saxifraga llonakhensis, S. Caveana, S. coarctata, S. inconspicua, Cremanthodium cuculliferum, Primula atrodentata, P. Caveana, P. flagellaris, Eritrichium (?) acaule, Aphyllorchis Pantlingii* and *Allium Gageanum.* Besides the above Burkill describes a new genus of *Gentianaceae* with one species *Parajaeschkea Smithii* and the following names of new species without descriptions appear: *Pedicularis Smithiana,* Bonati, *Sedum Smithii,* R. Hamet, *S. Cavei,* R. Hamet and *Sedum Quevai,* R. Hamet. Accompanying the paper is a map on a scale of 4 miles to an inch showing the routes followed and also reproductions of photographs of Llonakh and Zemu Valley. W. G. Craib (Kew).

Wiegand, K. M., The Genus *Amelanchier* in eastern North America. (Rhodora. XIV. p. 117—161. pls. 95—96. 1912.)

The author gives a discussion and synopsis of the genus, as represented in eastern America, and describes the following as new: *Amelanchier sanguinea* f. *grandiflora, A. sanguinea,* var. *gaspensis, A. humilis, A. stolonifera, A. laevis,* and *A. laevis* f. *nitida.*

J. M. Greenman.

Brenchley, E. W,. The Weeds of Arable Land in relation to the Soils on which they grow. (Ann. Bot. XXV. p. 155—165. 1911.)

Investigations have been carried out in Bedfordshire on the soils derived from the Chalk, Gault, Lower Greensand, and Oxford Clay, to determine the relations existing between the weeds, soils and crops of arable land. The more important weeds are classified with their habitats and relative dominance, and particulars are given as to the weeds of clay, chalk and sandy soils. The general conclusions are summarised as follows:

1. A definite association exists between the species of weeds of arable lands and the soil on which they grow. The determining factor is the actual texture of the soil, and not so much the geological formation from which it is derived, except with soils overlying chalk.

2. The crop has very little influence on the weeds occurring except in the case of seed crops, which probably smother out a number of species which would normally occur.

3. Certain weeds are definitely symptomatic of particular types of soil, though the majority of species are not so strictly circumscribed in distribution. Some species, also, are to be found indiscriminately on any soil. W. E. Brenchley.

Brenchley, W. E., The Weeds of Arable Land in relation to the Soils on which they grow. 2. (Ann. Bot. XXVI. p. 95—109. 1912.)

The weed flora of parts of Wiltshire and Somersetshire has been investigated with regard to the association between the weeds and soils of the arable lands, the Upper Greensand, Chalk, and Clay (Fuller's Earth) coming under consideration. The commoner weeds are listed with their habitats and relative dominance, and detailed accounts are given of the weed floras of the different types of soils, special mention being made of "calcifuges".

The conclusions arrived at are:

1. In each district investigated a definite association exists between the species of weed plants and the soil on which they grow. This association may be either:

a. Local, when a weed is symptomatic of a certain soil in one district but is not so exclusively associated with it in another.

b. General, when a certain species is symptomatic or characteristic of the same type of soil in different districts.

2. In most cases there is no association between the weed and the crop, though a few species do show a relationship. The weeds usually found in "seed" crops seem to be constant, and certain other plants exhibit the same association with particular types of crop in Bedfordshire and in the West Country.

3. The relative prevalence of the weeds varies somewhat in the different districts, certain species which are more or less common in one place being practically absent in another, on similar soils.

W. E Brenchley.

Ausgegeben: 26 November 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 23. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 23.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 49. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Verworn, M., Die Erforschung des Lebens. Ein Vortrag. (50 pp. G. Fischer-Jena. 2 Aufl. 1911.)

Der Grundgedanke des Vortrages ist etwa der folgende: Die Vorstellung, dass jeder Vorgang „eine Ursache" haben müsse, ist irrig. Es giebt in Wahrheit keinen Vorgang in der Welt, der nur durch einen einzigen anderen bestimmt wäre. Jeder Vorgang ist vielmehr stets von einer grösseren Zahl anderer Vorgänge abhängig, und es liegt eine unberechtigte Willkür darin, einen von diesen als etwas Besonderes hervorzuheben und ihm die geheimnisvolle Bedeutung einer „Ursache" beizulegen. Es ist daher auch unwissenschaftlich nach der „letzten Ursache" des Lebens zu fragen. Der unklare Kausalbegriff, der nicht weniger Mystik in sich birgt als der Zweckbegriff ist daher ganz aus der Betrachtung der Lebensäusserungen wie überhaupt aus dem wissenschaftlichen Denken zu entfernen und durch einen konsequenten „Konditionismus" zu ersetzen. Die wissenschaftliche Erforschung der Lebensvorgänge kann nur immer darin bestehen, die sämtlichen Bedingungen zu ermitteln, die für das Zustandekommen derselben nötig sind.

Leeke (Neubabelsberg).

Schweidler, J. H., Ueber den Grundtypus und die systematische Bedeutung der Cruciferen-Nektarien I. Historisch-kritische Studie. (Beih. Bot. Cbl. XXVII. I. Abt. 3. p. 337—390. Mit Taf. XIII. 1911.)

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in drei Abschnitte. — Der erste enthält eine historisch-kritische Betrachtung über die bezüglich

der Cruciferen-Nektarien in Diskussion stehenden Probleme. Verf. berücksichtigt hier nur die wichtigsten Arbeiten, die sich speziell mit den Honigdrüsen der Cruciferen befassen und vermittelt insbesondere eine Kenntnis des grundlegenden, seiner Sprache wegen jedoch nur wenigen zugänglichen Tafelwerkes Velenovskys: O medových žlazkách rostlin křižatých (Ueber die Honigdrüsen der Kreuzblütler). Der zweite Abschnitt zieht aus dem in den im 1. Teil behandelten wichtigen Nektarienarbeiten niedergelegten Tatsachenmaterial neue, von den bisherigen Anschauungen teilweise abweichende Folgerungen, im dritten Abschnitt endlich wird kurz und vorläufig unverbindlich die systematische Bedeutung der Honigdrüsen diskutiert und mit den Ergebnissen der Myrosinzellen-Untersuchungen des Verf. in einigen Punkten verglichen.

Die vorliegende Studie stellt im wesentlichen eine Lesefrucht dar. Sie bringt keine neuen Beobachtungstatsachen, sondern gelangt auf Grund des in der berücksichtigten Literatur niedergelegten Materials, in dem sie dasselbe anders gruppiert und wertet und unter anderen Gesichtspunkten betrachtet, zu Folgerungen, welche von den Ansichten der besprochenen Autoren in einigen wesentlichen Punkten abweichen und in der Aufstellung einer neuen Theorie der ursprünglichen Drüsenkonfiguration gipfeln.

Die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen lassen sich etwa in folgende Sätze zusammenstellen: Der lateral-vierdrüsige Nektarientypus oder der *Alyssum*-Typus stellt den Grundtypus der Cruciferen-Nektarien dar, von welchem sich alle übrigen Drüsenformen durch einfache Prinzipien (Vergrösserung oder Ausbreitung auf dem Torus und damit direkt zusammenhängender Verschmelzung ursprünglich getrennter Drüsenhöcker) ableiten lassen. Dieses Vorhandensein eines gemeinsamen Grundtypus ist ein neuer Beweis dafür, dass die Cruciferen in morphologischer Hinsicht eine ausserordentlich gleichförmige und in ihrem Grundcharakter wenig abgeänderte Familie darstellen; er deutet auf einen gemeinsamen Vorfahrenstamm hin, dessen letzte Auszweigungen die heutigen Cruciferen repräsentieren. Die Existenz zahlloser Uebergänge zwischen den wichtigeren Drüsentypen wird vermutlich die Konstruktion phylogenetischer Reihen erleichtern. Alles weitere ist in der Arbeit selbst nachzulesen. — Die Tafeln bringt 29 Kopien nach Velenovsky, eine solche nach Bayer. Leeke (Neubabelsberg).

Jordan, H., Die Lebenserscheinungen und der naturphilosophische Monismus. (Leipzig. S. Hirzel, 1911.)

Das Büchlein von Jordan bringt im ersten Teil eine „geschichtliche Uebersicht der theoretischen Biologie an der Hand einiger ihrer hervorragendster Vertreter." Im zweiten Teil wird die Kritik einiger jener Hypothesen unternommen, welche „die Lebensrätsel mit dem Monismus in Einklang zu bringen ersonnen sind." Wir finden hier im Rahmen der Abstammungslehre das Urzeugungs- und das Zweckmässigkeitsproblem abgehandelt. Den Beschluss macht die Besprechung der „psychologischen Frage". Das nähere Eingehen auf den Inhalt dieses Buches wäre an dieser Stelle nicht statthafft, wir zeigen es nur an, um auf eine mit ruhiger Kritik und der nötigen Skepsis verfasste allgemein verständliche Darlegung einiger bedeutender Probleme der theoretischen Biologie hinzuweisen. Es liegt in der Natur der hier behandelten ewigen Probleme, dass keine eigentlich neuen Ausblicke geschaffen worden sind; aber der

Verf. hat scharf die Grenzscheide zwischen Erfahrung und Spekulation, zwischen einer noch berechtigten naturwissenschaftlichen Hypothese und einer nicht mehr empirisch haltbaren, in das Gebiet der Metaphysik zu verweisenden Fiktion herausgearbeitet. Und darin liegt unseres Erachtens mehr Wert als in einer vielleicht neuartigen aber müssigen Spekulation. E. W. Schmidt.

Pfeiffer, Th. und **E. Blanck.** Die Säureausscheidung der Wurzeln und die Löslichkeit der Bodennährstoffe in kohlensäurehaltigem Wasser. (Landw. Versuchsstationen. LXXVII. p. 217. 1912.)

In neuerer Zeit neigt man mehr und mehr dazu, das Aufschliessungsvermögen der Pflanzenwurzeln lediglich als eine Wirkung der ausgeatmeten Kohlensäure anzusehen. Es gelang Mitscherlich (s. dieses Cbl.) auch, die durch Hafer dem Dicalciumphosphat entzogene Phosphorsäure als gleich der in CO_2-gesättigtem Wasser löslichen Menge Phosphorsäure dieses Salzes zu ermitteln. Mitscherlich zog daraus den allgemeinen Schluss „die durch die Pflanze aufgenommene Nährstoffmenge ist gleich derjenigen Menge dieses Nährstoffes, welche unter gleichen Löslichkeitsbedingungen in kohlensäurehaltigem Wasser löslich ist." Verff. ziehen aus ihren seit 4 Jahren durchgeführten Versuchen den Schluss, dass diese Gesetzmässigkeit nicht verallgemeinerungsfähig zu sein scheint. Sie glauben, dass die aufschliessende Wirkung der Pflanzenwurzeln nicht allein auf die ausgeatmete Kohlensäure zurückzuführen ist, sondern dass auch organische Säuren dabei eine sehr wesentliche Rolle spielen. Als Beweis dafür dient z. B. das stärkere Aufschliessungsvermögen der Leguminosenwurzeln gegenüber dem der Cerealienwurzeln. Da die Haferwurzel bereits das leistet, was der Kohlensäurelöslichkeit entspricht, kann eine etwaige stärkere Atmungsintensität der Leguminosenwurzel nicht in Frage kommen, auch der Wasserverbrauch der Leguminosen, der ein relativ geringer ist, hat für eine Erklärung auszuscheiden. Auch die Wurzelmasse der Leguminosen ist nicht grösser als die der Cerealien, eher kleiner, letzteres trifft besonders bei der Lupine zu, die ein besonders hohes Aufschliessungsvermögen besitzt. Einer der weiteren Beweise dafür, dass von den Pflanzenwurzeln auch stärkere Säuren ausgeschieden werden, ist ferner der, dass Phosphorit, der von CO_2 kaum aufgeschlossen wird, von den Pflanzenwurzeln in ziemlich erheblichem Grade ausgenutzt werden kann.

Verff. glauben, dass die Pflanzenanalyse die Bodenanalyse mit der Zeit doch schlagen dürfte. G. Bredemann.

Pfeiffer, Th., E. Blanck und **M. Flügel.** Wasser und Licht als Vegetationsfaktoren und ihre Beziehungen zum Gesetze vom Minimum. (Landwirtsch. Versuchsstat. LXXVI. p. 169—236. 1912.)

Die von Mitscherlich als Ausdruck des Gesetzes von Minimum berechnete Gleichung leidet unter einem wesentlichen Uebelstande. Es handelt sich um eine asymptotische Kurve, die zu der Annahme zwingt, dass der wirkliche Höchstertrag niemals vollkommen erreicht wird, dass vielmehr eine Steigerung des im Minimum vorhandenen Nährstoffs eine Zunahme der Pflanzenproduktion im

Gefolge hat, wenn sie schliesslich auch kaum zu bemerken ist. Demgegenüber zeigten die Versuche der Verf., dass eine Schädigung des Pflanzenwachstums eintritt, sobald die Nährstoffmengen ihr Optimum überschreiten. Das Gleiche gilt auch von anderen Vegetationsfaktoren (Wasser, Kohlensäure, Licht). Dieser Tatsache trägt die von dem einen Verf. (Fröhlich) aufgestellte Gleichung Rechnung, indem nach ihr ein „Knickpunkt" sich ergeben muss, bei dem die angeführte Pflanzenschädigung beginnt.

Das Gesetz vom Minimum ist eine geradlinige Funktion, solange die in Betracht kommenden Faktoren, abgesehen von dem zu prüfenden Faktor, optimale Vegetationsbestimmungen schaffen. Sobald irgend ein anderer Vegetationsfaktor ins relative Minimum zu geraten beginnt, wird sich eine Abweichung vom bisher geradlinigen Verlauf der Ernteteigerung ergeben. Jede Abweichung in dem soeben erwähnten Sinne beweist, das, abgesehen von dem zu prüfenden Faktor, noch ein oder mehrere Vegetationsfaktoren im relativen Minimum sich befunden haben. O. Damm.

Ramann, E., Die Wanderungen der Mineralstoffe beim herbstlichen Absterben der Blätter. (Landw. Versuchsst. LXXVI. p. 157. 1912.)

Aus den Resultaten der Aschenanalysen von Buchen-, Spitzahorn-, Birken-, Eichen und Akazien-Blättern schliesst Verf., dass beim normalen Absterben der Blätter eine starke Wanderung von Stickstoffverbindungen aus den Blättern zum Stamm stattfindet. Die Rückwanderungen von Kalium und Phosphorsäure aus den Blättern zum Stamm wird anscheinend von der Ernährung der betreffenden Pflanze beeinflusst; in der Regel tritt Rückwanderung der Phosphorsäure ein und zwar in erheblicher Menge. Kalk- und Kieselsäure nehmen in den absterbenden Blättern meist zu, vielfach in so starkem Masse, dass sich der Gehalt der Blätter an ihnen verdoppelt. Die Stoffwanderungen vollziehen sich zumeist in der relativ kurzen Zeit während des Vergilbens und Absterbens der Blätter.

G. Bredemann.

Seeliger, R., Ueber den Verlauf der Transpiration in den verschiedenen Altersstadien des Blattes. (Diss. Göttingen. 117 pp. 1911.)

Als Versuchsobjekte dienten die Blätter von *Populus monilifera, Vitis vinifera, V. riparia, Rubus idaeus, Cornus* spec., *Acer pseudoplatanus, Prunus cerasus, Humulus lupulus, Acer platanoides* und *Sorbus terminalis*. Verf. hat zu den Versuchen die Methode der direkten Wägung der einzelnen unter Wasser abgeschnittenen und mit dem Stiel in destilliertes Wasser tauchenden Blätter benutzt. Nach der letzten Wägung wurde die Grösse der Blätter und dann die Transpirationsgrösse bestimmt.

Die Kurve, die den Verlauf der Transpiration in den verschiedenen Altersstadien eines Blattes wiedergibt, weist für jedes Objekt ihre spezifischen Eigenheiten auf. Doch lassen sich bei einem Vergleich verwandte Züge wohl erkennen.

In der Jugend des Blattes ist die Transpiration stets den grössten Veränderungen unterworfen. Bei allen Objekten findet man im jugendlichen Zustande ein Maximum, das die Transpiration der eben ausgewachsenen Blätter übertrifft. Dieses

Maximum wird während der ganzen weiteren Entwicklung des Blattes bei *Vitis vinifera, V. riparia, Rubus, Cornus* und *Acer pseudoplatanus* nicht mehr erreicht. Für *Populus* und *Prunus* muss dies unentschieden bleiben.

In allen untersuchten Fällen tritt das Maximum dann ein, wenn das Blatt noch nicht die Hälfte seiner definitiven Grösse erreicht hat. Von da ab beginnt die Transpiration zu sinken. Die Abnahme der Transpiration setzt sich bei *Humulus, Acer pseudoplatanus* und *Prunus* allmählich fort, bis das Blatt ausgewachsen ist. Bei *Populus, Vitis vinifera, V. riparia* und *Rubus* tritt das Minimum bereits etwas früher ein.

Auf dieses Minimum folgt bei den völlig ausgewachsenen Blättern ein Ansteigen der Transpiration. Schliesslich wird der Vorgang sehr gleichmässig und schwankt während des Sommers nur noch innerhalb geringer Grenzen. Für *Rubus idaeus* ist charakteristisch, dass der Anstieg zunächst zu einem zweiten, niedrigeren Maximum führt.

Vergilbte Blätter von *Acer platanoides* transpirierten etwa halb so stark wie grüne Blätter des gleichen Zweiges. Gelbe Blätter von *Cornus* transpirierten schwächer als grüne, aber immer noch erheblich. Zwischen grünen und roten Blättern von *Sorbus* und zwischen grünen und gelben Blättern von *Populus* liessen sich Unterschiede in der Transpiration nicht nachweisen.

Bei *Populus* fand Verf. ein unterschiedliches Verhalten in der Transpiration der einzelnen ausgewachsenen Blätter eines und desselben Jahrtriebes, das zu dem Alter der Blätter in keinerlei Beziehung stand. Hier transpirierten regelmässig die Blätter an der Basis des Zweiges am stärksten, die an der Spitze am schwächsten. Bei andere Pflanzen sind zwar ähnliche Differenzen vorhanden; sie treten aber quantitativ sehr zurück.

Bei *Acer pseudoplatanus* transpirierten Blätter von Wurzelschössлingen stärker als solche von Bäumen. Verf. schliesst hieraus, dass für die Transpiration der Blätter auch der organographische Charakter des Sprosses, an dem die Blätter sitzen, in Betracht kommt. O. Damm.

Simon, S. V., Untersuchungen über den autotropischen Ausgleich geotropischer und mechanischer Krümmungen der Wurzeln. (Zschr. wissensch. Bot. LI. p. 81—176. 1912.)

Im Gegensatz zu der bisherigen Annahme ergaben die Untersuchungen, dass bei den geotropisch gekrümmten Keimwurzeln von *Vicia Faba, V. equina* und *Lupinus albus* die Dauer der Ausgleichsbewegung nicht durch diejenige des Längenwachstums begrenzt wird, sondern dass sie weit über diese Zeitspanne hinausgeht. Diese Tatsache bedingt eine natürliche Gliederung der Ausgleichsreaktion in zwei Teile, von denen der erste die während des Längenwachstums des betr. Krümmungsbogens sich abspielende Periode des Ausgleichs (primärer Ausgleich), der zweite die ansteigende, nach Beendigung des Längenwachstums stattfindende Periode umfasst (sekundärer Ausgleich).

Die primäre Ausgleichsbewegung setzt sich unmittelbar an die geotropische Bewegung an, sofern nicht ein mechanischer Widerstand ihre Ausführung unmöglich macht. Ihr Auftreten ist nicht, wie man bisher fast allgemein annahm, an die Eliminierung der

Schwerkraftswirkung gebunden. Vielmehr kommt sie sowohl bei andauernder einseitiger Schwerkraftswirkung wie auf dem Klinostaten in annähernd gleicher Grösse zur Geltung.

Bestimmend für die Grösse des Krümmungsrückganges ist in erster Linie die Grösse der geotropischen Krümmung. In den Versuchen des Verf. konnten Krümmungen bis zu 56° noch einen totalen Ausgleich erfahren; doch findet häufig auch bei geringeren Krümmungen kein völliger Ausgleich mehr statt. Derartige mittlere Krümmungen (ca. 60°) pflegen im allgemeinen auch den grössten absoluten Rückgang aufzuweisen, während bei stärkeren Krümmungen der Ausgleich in der Regel quantitativ geringer ausfällt.

Die Ausführung der primären Ausgleichsbewegung erfolgt durch ein verschieden starkes Wachstum der opponierten Seiten des Krümmungsbogens. Ob es sich dabei um eine absolute Beschleunigung des Wachstums der Konkavseite resp. um eine Verminderung desjenigen der Konvexseite handelt, lässt sich infolge des verschiedenartigen Verhaltens der einzelnen Wurzeln nicht bestimmen. Da der grössere Teil der Ausgleichsbewegung in der Regel recht schnell verläuft, so ist das Ueberwiegen des Wachstums der Konkavseite über das der Konvexseite während dieses Zeitraums sehr erheblich; es kann mehrere 100% betragen.

Auch bei den geotropisch gekrümmten Keimwurzeln von *Zea Mays* kann ein primärer Ausgleich vor sich gehen. Doch sind nicht alle Wurzeln in gleicher Weise hierzu befähigt. Ein Teil der untersuchten Wurzeln schien sogar vollständig reaktionslos zu sein. Im Gegensatz zu den Wurzeln der Leguminosen wird der Ausgleich geotropischer Krümmungen von *Zea Mays* sichtlich durch die Ausschaltungen der einseitigen Schwerkraftswirkung gefördert.

Nach dem Abschluss des Wachstums im Krümmungsbogen vermag der Ausgleich bei den Leguminosen noch weiter vorwärtszuschreiten, wogegen dies bei den geotropisch gekrümmten Wurzeln von *Zea Mays* niemals der Fall ist. Dieser „sekundäre" Ausgleich erfolgt allerdings bei den Wurzeln, die sich dauernd in dampfgesättigter Luft befinden und dort bereits einen ansehnlichen primären Ausgleich vollführt haben, nicht häufig und auch dann meist nur bei stärkeren Krümmungen. Dagegen kann der sekundäre Ausgleich bei jenen Wurzeln, die die geotropische Krümmung in festen Medien (Sägespänen) vollzogen und dort an der Ausführung der primären Ausgleichsbewgung ganz oder teilweise gehindert waren, eine sehr erhebliche Grösse erreichen.

Im Anschluss an die Beendigung des Längenwachstums erfolgt bei den genannten Leguminosen eine sehr ansehnliche Verkürzung des Wurzelkörpers. Diese liefert die für die Durchführung des Ausgleichs notwendigen Mittel, indem sie die verschiedenen grossen Längenänderungen der opponierten Seiten des Krümmungsbogens ermöglicht. Die verschieden starke Kontraktion der Konkav- und Konvexseite während des sekundären Ausgleichs ist demnach das Gegenstück zu den in gleicher Weise gelenkten Wachstumsvorgängen während des primären Ausgleichs.

Werden Keimwurzeln von Leguminosen in der ausgewachsenen Zone gebogen und kürzere oder längere Zeit in der Zwangslage gehalten, so vermögen sie nach ihrer Befreiung nur einen kleineren Teil dieser Zwangskrümmung sogleich elastisch wieder auszugleichen. Es tritt eine wohl in erster Linie durch Wachstumsvorgänge bewirkte Fixierung der Krümmung ein. Die in dieser Weise entstandenen Krümmungen können aber im Verlauf der folgenden

Tage noch einen mehr oder weniger starken Rückgang erfahren, der in seinem Verlauf und seiner Mechanik vollkommen mit dem sekundären Rückgang der in Sägespänen gebildeten Wurzelkrümmungen übereinstimmt.

Die Grösse des Ausgleichs steht augenscheinlich in keinem Zusammenhang zu der Grösse der Verkürzung der Wurzeln. Ein derartiger Krümmungsrückgang bietet ein ähnliches Bild, wie ein auf einen längeren Zeitraum verteilter rein elastischer Rückgang und erweckt dadurch die Vermutung, dass er durch elastische Nachwirkung veranlasst sei. O. Damm.

Sperlich, A., Ueber Krümmungsursachen bei Keimstengeln und beim Monokotylenkeimblatte nebst Bemerkungen über den Phototropismus der positiv geotropischen Zonen des Hypokotyls und über das Stemmorgan bei Cucurbitaceen. (Jahrb. wiss. Bot. L. p. 502–653. 1912.)

Als Hauptergebnis der umfangreichen Arbeit betrachtet Verf. die Tatsache, dass der Schwerkraftreiz sowohl an der Einkrümmung des Hypokotylgipfels als auch an der Kniebildung des Monokotylenkeimblattes beteiligt ist. In der Anlage besitzen die beiden Krümmungen positiv geotropischen Charakter. Sie werden in der Folge bald mehr, bald weniger selbstregulatorisch verstärkt. Von Fällen, da eine solche Verstärkung ganz ausbleibt (*Lepidium, Sinapis*) bis zu den äusserst energischen Krümmungsbewegungen der Dikotylenkeimlinge als endospermhaltigen Samen lassen sich verschiedene Grade der autonomen Fortsetzung der ursprünglich positiv geotropischen Krümmung feststellen. Die Krümmungszone wird dann nicht selten aus dem Hypokotyl in die Stiele der zusammenschiessenden Keimblätter verlegt, wobei gleichzeitig die Einstellung in eine konstante Krümmungsebene erfolgt.

Auch die positiv geotropische Reaktion selbst kann durch Krümmungsbestrebungen, die inneren Ursachen entspringen, beeinflusst, ja sogar unterdrückt werden. Das geschieht, wenn Krümmungen angestrebt werden, die sich unter Ausschluss geotropischer Reaktionsmöglichkeit als Folgeerscheinungen des Krümmungszustandes im ruhenden Samen erweisen (*Atriplex*), oder wenn das Hypokotyl nach kurzem positiv geotropischen Wachstum mit ziemlicher Plötzlichkeit in konstanter Ebene eine autonome Bewegung ausführt (*Galium, Ipomoea, Scabiosa*).

Hervorgehoben zu werden verdienen Fälle, wo ohne Ermöglichung einer geotropischen Reaktion, also bei Keimung auf dem Klinostaten, mehr oder weniger exakt die Bewegung ausgeführt wird, die sich bei normalem Wachstum als abhängig von der Schwerkraftsrichtung erweist (Hypokotyl von *Cucumis* und *Scabiosa,* Keimblatt der Monokotylen). Hier liegt eine im Laufe phylogenetischer Entwicklung im Zusammenhange mit den äusseren morphologischen Verhältnissen geschaffene innere plasmatische Struktur vor, die sich unter dem konstanten Einflusse der Erdschwere ausgebildet hat.

Im Gegensatze hierzu stehen jene Typen, die zu Beginn der Keimung in ihrem Stengel regellose Krümmungen ausführen oder durch ihre Lage im ruhenden Samen zu stark gekrümmtem primären Wachstum veranlasst werden (*Sinapis, Atriplex*).

Ohne die primäre positiv geotropische Reaktion zu verhindern,

wird eine starke Krümmung der Gipfelzone des Stengels durch mangelhafte Wasserversorgung des Wurzelwerks (*Helianthus, Cruciferen, Coniferen*) und durch frühzeitige Eingriffe traumatischer Natur in die basale Hälfte der Kotyledonen hervorgerufen (*Helianthus*).

„Das Licht ist rücksichtlich der Krümmungsbewegung des Hypokotylgipfels bei den einzelnen Typen nicht gleich wirksam. Im allgemeinen lässt sich ein hemmender Einfluss auf die Einkrümmung und ein beschleunigender Einfluss auf den Gegenvorgang feststellen. Einzelne Typen können ohne Licht den Gipfel überhaupt nicht geraderichten (*Cyclanthera, Galium*). Während das Licht als diffuses Agens die Krümmungsvorgänge in der ersten, positiv geotropischen Wachstumsperiode des Hypokotyls nicht beeinflusst, konnte zu dieser Zeit bei *Helianthus* und *Sinapis* ein tropistischer Einfluss des Faktors nachgewiesen werden: der Keimstengel der genannten Pflanzen reagiert negativ phototropisch. Da dies Reaktionsvermögen bei *Helianthus* auch nach erfolgter geotropischer Umstimmung der basalen Teile des Keimstengels in seiner Gipfelregion durch einige Zeit erhalten bleibt, kann bei entsprechenden Beleuchtungsverhältnissen auch der tropistische Lichtreiz an der Gipfeleinkrümmung mitbeteiligt sein."

O. Damm.

Schuster, J., Goethes physisch-chemisch-mechanisches Problem. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 722. 1912.)

Im Jahre 1821 entzündete der Blitz eine bei Greifswald nahgelegene Windmühle und beschädigte einige Flügel. Als man die Flügel wiederherstellen wollte und alle Teile derselben durchforschte, fand man in der Welle eine Oeffnung, zu einer Höhlung führend, aus welcher man nach und nach 280 schwarze Kugeln herauszog, alle von gleicher Grösse. „Mit dem „Phänomen der Greifswalder Kugeln" hatte sich seiner Zeit Goethe eingehend beschäftigt. Er vertrat die Ansicht, dass die Kugeln durch Rotation und Fäulnis entstanden seien. „Stellen wir uns vor, dass, als die Welle anfing zu faulen, sich Klümpchen bildeten, die jetzigen Kerne, welche mit zunehmender Fäulnis der Welle auch zunahmen und durch das beständige Umdrehen sich zu Kugeln gestalteten."

Der Verf. nun weist an der Hand unserer heutigen Kenntnisse nach dass es sich um eine rezente unter gleichmässiger Rotation langsam entstandene Braunkohlenbildung handelt. Durch die mikroskopische Untersuchung einer Probe von einer solchen Kugel wurde diese Annahme bestätigt. In der vollständig vermoderten Holzmasse waren kleine Holzspäne eingebettet, „bei denen die Zellwände und die für Eichenholz charakteristischen Markstrahlen deutlich sichtbar sind."

E. W. Schmidt.

Günther, H. und **G. Stehli.** Tabellen zum Gebrauch bei botanisch-mikroskopischen Arbeiten. I. Phanerogamen. (101 pp. Franckh'sche Verlagsh., Stuttgart. o. J. [1911].)

Verff. haben in diesen Tabellen die wichtigsten der in den bekannteren botanischen Praktika zur Untersuchung kommenden Phanerogamen (ca. 300 Arten) nach dem wissenschaftlichen Namen alphabetisch geordnet zusammengestellt Jedem lateinischen Namen sind die gebräuchlichsten deutschen Bezeichnungen und eine kurze

Beschreibung angefügt, welche die für die Erkennung wesentlichsten Merkmale enthält. Eine weitere Spalte unterrichtet über den Standort der Pflanze bezw. den Ort, an dem sie meist bequem zu erlangen ist (in den Gewächshäusern, Gärten usw.). Darauf folgen Angaben über die Sammelzeit, die für die Untersuchung zu sammelnden Teile der Pflanze und das was daran besonders beobachtet werden kann. In der letzten Spalte sind unter Angabe der Seitenzahlen kurz die Werke aufgeführt, in denen sich über die Untersuchung und die Präparation Näheres findet.

Leeke (Neubabelsberg.)

Kurono, K., On the Asparagine-splitting Enzyme in Yeast. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo. I. 3. p. 295—300. 1911.)

The presence of an enzyme which liberates ammonia from asparagine is proved in saké as well as in beer yeast. This enzyme can be extracted with water or with a dilute alkaline solution and acts equally well both in acid and alkaline reactions.

As its action is confined to asparagine and is totally inefficient towards leucine, urea etc., it has probably nothing to do with the formation of fusel oil during alcoholic fermentation. Jongmans.

Kurono, K., On the formation of Fusel oil by Saké Yeast. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo. I. 3. p. 283—294. 1911.)

Fusel oil is formed in saké chiefly from leucine, which is a decomposition product of rice protein.

The formation of fusel oil is diminished in some degree by the addition of ammonium carbonate or ammonium phosphate to the fermenting liquid. The best proportion between these ammonium salts and leucine was found to be 2—3 : 1. The eccess of ammonium phosphate not only increases the fusel oil but also prevents the propagation of yeast cells. Both ammonium citrate and tartarate are useless for this purpose.

Glycocoll seems to favour the formation of acetic acid and acetic ester in the fermenting liquid. Jongmans.

Mitsuda, T., Note on Yeasts of "Sho-yu" mash. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo. I. 3. p. 345—355. Taf. 16. 1911.)

The author describes 5 varieties of yeast. They differ from Saccharomyces Soja Saito by fermenting Sucrose and Raffinose, while their yeast does not ferment either. But the third variety somewhat resembles to Saito's, fermenting these two sugars very feebly. While Sacch. Soja forms spores only on the cells of the yeast ring, it does not form them on a gypsum block. In the five varieties, described in this paper, they are always absent.

Jongmans.

Takahashi, T. and **H. Saito.** Some new varieties of *Willia anomala* as Aging Yeast of Saké. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo. I. 3. p. 227—268. Pl. 12. 1911.)

From the properties described in this paper, it is highly probable that this yeast are quite new varieties of *Willia anomala* with the exception of var. I, which behaves very similarly towards car-

bohydrates as the variety of Lindner's *Willia anomala* isolated from an America beer (India wharf).

However, Lindner's variety causes an active fermentation in levulose and galactose solutions, whereas the var. I ferments the latter sugar very sparingly and the fermentation of the former sugar is doubtful.

It is very important and interesting that these varieties behave very differently as to ester formation when shavings of *Cryptomeria japonica* are added to the solutions; also the fact that they form esters from organic acid salts or free acids in the presence of alcohol or simply from organic acid salt (except var. II) in the absence of carbohydrates. Further, the formation of ester in common media, containing carbohydrates, is well known property of *Willia anomala*. So, these varieties form esters not only from carbohydrates, but also from preexisting alcohol and organic acid. The fact that variety III grows better in alcohol containing the tions than in those without alcohol, in the absence of carbohydrates, shows well that this variety also assimilates alcohol: a property distinguishing it from the common mycoderma yeast, which is simply a destroyer of alcohol.

A copious evolution of the fruit ester flavour in ammonium buyrate containing solution explains the role of this salt in saké brewing.

As regards the difference between carbohydrates and glycerin for ester formation, it is worth noticing that the formation of ester is always absent in the cultures of glycerin Hayduck's solution, whatever may be the source of nitrogen compounds.

The great assimilability of aminoacids by our yeast, is an important property for the aging or after ripening of saké; for common saké yeast *Saccharomyces saké* assimilates the acids moderately as compared with our *Willia anomala* varieties, e. g. *Sacch. saké.* B. 21 of Oji Saké Brewing Institute assimilates only 0.059% of the acids from a solution containing 0.123% while our *Willia* varieties assimilate 0.116—0.097% of the acids according to the varieties.

From the results of several experiments must be concluded that during the after ripening or the aging of saké, there must be present certain varieties of *Willia anomala,* which produce definite changes in the composition of young saké, and that the artificial addition of this yeast to young saké accelerates the ripening, producing well aged saké in a comparatively short time. Jongmans.

Takahashi, T. and **T. Yamanoto.** The assimilation and formation of Amino-acids by Saccharomyces Saké and other yeast varieties. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo. I. 3. p. 275—281. 1911.)

The assimilability of amino-acids differs widely according to the varieties of yeast, and, especially in saké-brewing, such yeast must be selected, as consumes the greatest quantity of amino-acids and produces the least quantity of fusel oil.

In the cultures of certain varieties of saké-yeast and *Torula* (red var.), there was an increase of amino-acids inspite of the formation of fusel oil.

The quantity of acids formed in the culture has no relation to the other products. Jongmans.

Yukawa, M., Zwei neue *Aspergillus*-Arten aus „Katsuobushi". (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo. I. 3. p. 357—366. Taf. 17—18. 1911.)

Bei dem getrockneten Tunfisch „Katsuobushi" unterscheidet man zwei Sorten, eine mit grünlichen und eine mit gelben Pilzen bedeckt. Verf. konnte aus jeder Sorte eine neue *Aspergillus*-Art isolieren. Beide Arten besitzen eine stark peptonisierende Kraft. Die eine bernsteinfarbige Art nennt Verf. *A. melleus,* die zweite, grüne Art *A. gymnosardae.* Verf. giebt die Diagnosen sowie die Resultate physiologischer Untersuchungen. Da die Tunfischsorte, welche mit grünlichen Pilzen bedeckt ist, teurer und besser ist als jene mit gelblichen, haben diese Untersuchungen auch grossen praktischen Wert. Beide neue Arten werden auf den beigegebenen Tafeln abgebildet. Jongmans.

Vogel, I., Neue Beobachtungen über das Verhalten von Nitrat im Ackerboden. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXXIV. p. 540. 1912 und Chem. Ztg. XXXVI. p. 1104. 1912.)

Verf. machte die neue und interessante Beobachtung, dass salpetersaure Salze, wenn sie in sehr flachen, nur wenige mm. starken Bodenschichten verteilt sind und wenn für einige Zeit ein bestimmter Wassergehalt in den Erden vorhanden ist, einer raschen und weitgehenden Zersetzung unterliegen. Die Nitratspaltung erfolgt in allen Bodenarten; der Wassergehalt muss bei mittleren Bodenarten 15—20% betragen, darf aber auch geringer oder höher sein, wird er so hoch, dass Verschlemmung des Bodens erfolgt, so tritt keine Nitratspaltung mehr ein. Die N-Verluste betrugen unter Umständen bis 80 und 90% des zur Erde zugegebenen Salpeter-N. Sobald energische Zersetzungen eingetreten waren, konnte in dem Wasser, welches sich zusammen mit dem nitrathaltigen Boden unter abgedichteten Glasglocken befand, meist Salpetersäure nachgewiesen werden, bei humosen Böden neben dieser häufig auch salpetrige Säure; es werden also beträchtliche Mengen nitroser Gase frei gemacht. Die Böden, in denen eine energische Nitratzersetzung verlaufen war, wurden auch in ihrer physikalischen Beschaffenheit durch das bei der Salpeterzersetzung gebildete Natriumcarbonat weitgehend verändert. Sehr interessant ist, dass an der Nitratzersetzung in flachen Bodenschichten Mikroorganismen nicht beteiligt sind. Die neu erkannte Art der Salpeterzerstörung ist wahrscheinlich auf kolloidchemische Vorgänge zurückzuführen, die in die gleiche Gruppe von Reaktionen gehören, wie sie von Ulpiani, Stutzer und Reis, sowie Kappen beim Uebergange des Kalkstickstoffes in Harnstoff beobachtet sind. Da der grösste Teil des Chilesalpeters in der landwirtschaftlichen Praxis als Kopfdünger verwendet wird, ist die Erscheinung für die Praxis von grosser Bedeutung. G. Bredemann.

Benze, E., Entstehung, Aufbau und Eigenarten der Moore, sowie ihre Bedeutung für die Kultur, unter besonderer Berücksichtigung der nordwestdeutschen Moorgebiete. (Diss. Erlangen. 107 pp. 1911.)

Verf. giebt unter weitgehender Verarbeitung der in besonderem Verzeichnis zusammengestellten einschlägigen Literatur zunächst einen Ueberblick über die geographische Verteilung der Moore Deutschlands, behandelt dann in getrennten Kapiteln den Begriff,

die Entstehung und die Einteilung der Moore, die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Moorböden sowie ihre darauf beruhenden Einflüsse auf Kultur, Wasserregulierung und Klima, ferner die Mächtigkeit und das Alter der Moore, die Gestaltung ihrer Oberfläche (Bulte, Schlenken, Kolke, Rüllen, Wölbung, Moor ausbrüche usw.), das Pflanzen- Tier- und Menschenleben auf dem Moore, würdigt das Moor als Quelle für naturwisschenschaftliche und kulturhistorische Forschung, weist auf die alten Bohlenwege in nordwestdeutschen Mooren hin und skizziert schliesslich die Kultivierung der Moore sowie ihre Bedeutung für die Kultur. Ein Anhang bringt kurze Mitteilungen über die Fehn- und die Moorbrandkultur. Leeke (Neubabelsberg).

Burchard, O., Ueber einige einheimische Futterpflanzen der kanarischen Inseln. (Tropenpfl. XV. 6. p. 318—323. 2 Abb. 1911.)

Wesentlich in Folge des regenarmen Klimas tritt im Frühjahr auf den kanarischen Inseln allerorten starker Futtermangel ein. Unter den einheimischen Gewächsen der Kanaren gibt es jedoch einige, welche in den betreffenden Höhenzonen, in welchen sie wild und in einiger Menge wachsen, von den Viehhaltern vorzugsweise zur Verfütterung geschnitten werden und den Tieren sehr bekömmlich sind, dabei den eminenten Vorteil besitzen, das ganze Jahr ohne künstliche Bewässerung zu gedeihen und reichliches Grünfutter zu geben, ohne nennenswertes Zutun des Menschen. Einige derselben (*Cytisus proliferus* L. fil. mit var. *angustifolia* O. Ktze., var. *palmensis* Chr. und var. *Canariae* Chr. [Abb. 1.] *Psoralea bituminosa* L., *Anagyris latifolia* Brouss. [Abb. 2.]) werden in der Arbeit näher besprochen unter dem gleichzeitigen Hinweis darauf, dass diese wertvollen Pflanzen zweifellos auch in trockenen Höhenlagen mancher unserer afrikanischen Kolonialgebiete gute Futtergewächse abgeben könnten. Leeke (Neubabelsberg).

Eichlam, F., Mitteilungen aus Zentral-Amerika. VI—IX. (Mschr. Kakteenk. XXI. 1. p. 1—5. 2. p. 17—22. 3. p. 33—41. 1 Abb. 8. p. 113—116. 9. p. 129—131. 1911.)

Die Arbeit enthält die Wiedergabe der Eindrücke, die Verf. auf einer Reise von Guatemala aus in das zentralamerikanische Kakteengebiet gewonnen hat. Sie entwirft ein anschauliches Bild von der Bedeutung der Kakteen für die Physiognomie dieser Gegenden und geht auf eine ganze Anzahl von Arten besonders ein, indem sie teils Ergänzungen zu Diagnosen bringt, die umso beachtenswerter sind, als sie durch das Studium bodenständiger Pflanzen gewonnen sind, teils auf Abweichungen im Habitus einzelner Arten hinweist, welche als der Ausdruck besonders günstiger bezw. ungünstiger Vegetationsverhältnisse aufzufassen sind, usw. Eine eingehendere Behandlung erfahren *Cereus triangularis* Haw., *C. tricostatus* Rol. Goss. (der nur eine Varietät des vorigen sein dürfte), *C. trigonus* Haw., *C. eburneus* S.-D., *C. baxaniensis* Karn., *C. princeps* hort. Würzburg, *C. nitidus* S.-D. (die drei letztgenannten Arten sind zwar mit einander verwandt, dürfen aber nicht zusammengezogen werden), *C. Hirschtianus* K Sch., *C. laevigatus* S.-D., *C. geometrizans* Mart., *Opuntia Deamii* Rose, *O. pumila* Rose, *O. decumbens* S.-D. mit var. *longispina* Eichl., nov. var., *Melocactus Maxonii*

Rose var. *flavispinus* Eichl., nov. var., *Mamillaria Eichlamii* Quehl, *M. chapinensis* Quehl et Eichl. var. *longispina* Eichl., nov. var., *Peireskiopsis Kellermannii* Rose, *P. autumnalis* Eichl., *Nopalea guatemalensis* Rose, *N. lutea* Rose, *Pilocereus Houlletii* Lem. — Eine Abbildung bringt prächtige Exemplare von *Cereus eburneus* S.-D., *Pilocereus Houlletii* Lem. und *Peireskiopsis autumnalis* Eichl. an natürlichem Standort in der Nähe von San José de Golfo (Guatemala) zur Anschauung. Leeke (Neubabelsberg).

Schönland, S., On some flowering plants from the neighbourhood of Port Elizabeth. (Trans. roy. Soc. S. Africa. I. p. 441—446. 1910.)

New species described: *Eriospermum Dregei, Albuca Patersoniae, Lachenalia algoensis, Macrostylis? Patersoniae, Crassula Patersoniae, Laurentia radicans.* A. D. Cotton.

Schönland, S., South African *Anacardiaceae* in the Herbarium of the Albany Museum. (Records Albany Mus. Grahamstown. II. 3. p. 231—250. 1911.)

An enumeration of the specimens in the Albany Museum is given, together with a key to the genera and also a key to all known South African species of *Rhus.* A. D. Cotton.

Smith, W. W., A new Gentian and two new Swertias from the East Himalaya. (Journ. As. Soc. Beng. VII. p. 77—79. 1911.)

The author describes and figures *Gentiana pluviarum, Swertia ramosa* and *S. Burkilliana* all collected by himself in S. E. Sikkim. W. G. Craib (Kew).

Smith, W. W., Four new species of *Compositae* from South India and a *Justicia* from Assam. (Rec. Bot. Surv. Ind. IV. p. 283—285. 1911.)

Vernonia Meeboldii, V. comorinensis, Anaphalis travancorica, A. Meeboldii and *Justicia Craibii* are described as new. W. G. Craib (Kew).

Smith, W. W., Note on *Sterculia alata,* Roxb., var. *irregularis.* (Journ. As. Soc. Beng. VII. p. 85—86. 1911.)

The author describes a tree of *S. alata* in the Royal Botanic Garden, Silpur, Calcutta which shows remarkable leaf variation and classes under 5 heads the chief lines of variation. The results of growing the tree from seed for a few years are also given. W. G. Craib (Kew).

Smith, W. W., Plantarum novarum in Herbario Horti Regii Calcuttensis cognitarum decas. (Journ. As. Soc. Beng. VII. p. 69—75. 1911.)

The following species are described: *Oritrephes septentrionalis, Senecio biligulatus, S. Lagotis, S. Kingianus, S. Chola, S. fibrosa,* King mss., *Saussurea Pantlingiana, S. nimborum, S. Laneana, Veratrum shanense.* W. G. Craib (Kew).

Smith, W. W., Some additions to the Flora of the Eastern Himalaya. (Rec. Bot. Surv. Ind. IV. p. 261—272. 1911.)

Most of the plants enumerated were collected by J. C. White during a tour along the borders of Tibet and Bhutan and a visit to Pari and Punakha in May—June 1905 supplemented by a collection in E. Bhutan in 1906—7. From these collections there are described as new *Euonymus tibeticus, Pirus bhutanica, Primula Whitei, P. Jonarduni,* and *Buddleia tibetica.* Other new species described are *Garuga Gamblei* King mss., *Saxifraga Gageana, Pimpinella radiata, Pentapterygium sikkimense, Aerides Greenii* and *Hedychium Greenii.* W. G. Craib (Kew).

Strömman, P. H., Bidrag till Helsinglands Kärlväxtflora. (Svensk bot. Tidskr. V. 3. p. 359—365. 1911.)

Die Arbeit enthält eine Aufzählung der Pflanzen aus diesem Gebiet mit Angabe von Fundorten. Jongmans.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 57. *Ampelopsis quinquefolia* L. C. Rich. (Merck's Report. XX. p. 309—311. Nov. 1911.)

The leaves and twigs were used by the eclectics as an alterative, tonic and expectorant; they contain tartaric acid, glycollic acid, paracatechin and inosit. The plant is figured and described, and characteristic of the seedling is that already the first leaf succeeding the cotyledons shows the typical, quinquefoliate form; the primary root is short, but several secondary roots develop soon from the base of the long, erect hypocotyl; the cotyledons are petioled with the blade ovate, entire, of exactly the same shape as those of *Vitis* from the Atlantic States. In respect to the root-structure it was noticed that increase in thickness takes place at a very early stage, and in the usual manner. Cells with rhaphides and aggregated crystals occur in the secondary cortex. In the stem was noticed that the cork develops from the hypodermal stratum of cortex, that stereome appears in the secondary cortex, and that the stereïds of the libriform are septate. The midrib of the leaflet is steloïd, being composed of several, mostly six, collateral mestome-strands enclosing a narrow but distinct pith. There is a single stratum of high palisades on the ventral face covering a very open pneumatic tissue, large rhaphide cells are interspersed in both these tissues. In the upper part of the petiole are about eighteen collateral mestome-strands arranged in a single band around a starch-bearing pith.
Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 58. *Magnolia glauca* L. (Merck's Report. XX. p. 336—339. fig. 1—17. Dec. 1911.)

The drug *Magnolia* is yielded by the bark of the twigs and roots; that of the roots being deemed the most efficient; it contains magnolin, while the leaves contain a volatile oil of a bright green color, and with an odor resembling that of fennel or anise. *Magnolia* is a gentle stimulant aromatic tonic and diaphoretic. The plant is described and figured. The thin lateral roots are mycorrhizae; the cork develops from the outermost stratum of the cortex, just inside the exodermis, a root-structure known only from a very few plants: *Cephalanthus, Tecoma, Bignonia, Solidago* and a few others; the

hyphae were only found in the exodermis. In the stem the cork develops from epidermis. The leaves shows several points of interest, for instance that they are covered with unicellular, bent hairs; a distinct hypoderm is present on the ventral face, and pertains to the chlorenchyma. A steloïd structure characterizes the midrib, there being fourteen collateral mestome-strands arranged in a circular band, enclosing a pith, and surrounded by a large colorless parenchyma with many resiniferous cells beside some irregular, star-shaped, hollow bodies of silica-incrustations. But otherwise the internal structure in general is very much like that observed in the genus *Liriodendron* (Compare Merck's Report for August 1909.)

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 59. *Hamamelis Virginiana* L. (Merck's Report. XXI. p. 5—9. fig. 1—22. Jan. 1912.)

"Hamamelidis cortex" is the bark and twigs of this plant, the well-known Witch-hazel. The bark was used by the North American Indians as a sedative application to external inflammations, tumors and piles, sore and inflamed eyes cet. However it seems doubtful whether the plant really does possess any active physiological properties. The substance sold as hamamelin is a mixture consisting of an evaporated alcoholic extract of either the leaves or the bark. Several figures show the floral and foliar organs, beside the anatomy. In respect to the root-structure may be mentioned the occurrence of stereïds as well as sclereïds in the secondary cortex; furthermore that several of the libriform cells, especially in the innermost strata of the hadrome rays, showed an inner thick, gelatinous layer more or less separated from the lignified part of the cell-wall. There are in the branches isolated strands of pericyclic stereïds intermixed with sclereïds, and the libriform shows the same peculiarity as in the root. The leaf-structure is bifacial, and the midrib, from the base of the blade to about the middle of this, is composed of a stele, circular in cross-section, beside of an open arch-shaped mestome-strand above this, close to the ventral epidermis; the center of the stele is occupied by a typical pith; around the stele is a thick sheath of stereome. This steloid structure in the midrib recurs in the petiole. The statement by Solereder that the midrib of *Hamamelis* shows a structure distinct from that of *Liquidambar* is not correct, since there is a stele in both; however Soloreder does not seem to have examined other species than just *Hamamelis japonica.*

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 60. *Helianthemum Canadense* L. C. Rich. (Merck's Report. XXI. p. 38—41. fig. 1—17. Febr. 1912.)

The so-called frost-plant or frostwort, *Helianthemum Canadense,* was formely used in scrofulous diseases, diarrhea and secondary syphilis; it is called frostwort because in late autumn acicular ice-crystals are thrown off from the base of the stems, where the bark is cracked. The vegetative reproduction is secured by overwintering buds in the axils of the basal leaves, and by root-shoots which are very abundant. It has two kind of flowers, the normal or ephemeral, with large yellow petals and many-seeded capsules; and some that are very small, cryptopetalous or apetalous, with a smaller number of stamens and seeds. The root has a broad secondary cortex tra

versed in all directions by strands of stereome. There is in the stem a continuous sheath of pericyclic stereome mixed with sclereïds. Three types of hairs were observed on the leaves: stellate and glandular, the latter varying from almost sessile to long-stalked with a pluricellular stalk. The midrib consists of an arch-shaped mestome-strand with no endodermis, and without pericyclic stereome, a structure that recurs in the petiole. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 61. *Lycopus Virginicus* L. (Merck's Report. XXI. p. 68—70. fig. 1—13. March 1912.)

The whole herb is used, and it has a peculiar, balsamic odor, and slightly bitter, nauseous taste; it is used as a mild narcotic, and astringent in pulmonary and other hemorrhages. In New England this species was used to dye wool, linen, and silk a black color. The plant is figured, and the rhizome shows long tuberiferous stolons. In regard to the anatomical structure a comparison is given so as to show the structural distinctions observed in the other *Labiatae* described in Merck's Report, and the following summary may be of interest. The roots: Exodermis contractile in *Cunila, Glechoma;* not contractile in *Hedeoma, Collinsonia, Monarda,* no exodermis in *Scutellaria, Lycopus.* Pith developed only in *Collinsonia.* The stem: Collenchyma in the four angles only *Cunila, Lycopus, Glechoma, Monarda, Scutellaria;* as a closed sheath in *Hedeoma, Collinsonia,* also in the stolons of *Scutellaria.* Pericycle a closed stereomatic sheath in *Monarda, Collinsonia, Cunila;* pericycle parenchymatic in *Hedeoma, Glechoma.* Secondary leptoma contains sclereïds in *Monarda.* The leaf: Stomata on both faces in *Collinsonia, Monarda;* on the dorsal face only in all the others. Stomata with subsidiary cells in *Lycopus, Hedeoma.* Midrib a stele of five mestome-strands in *Collinsonia;* of two strands in *Cunila, Glechoma;* of a single mestome-strand in all the others. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 62. *Epiphegus Virginiana* Bart. (Merck's Report. XXI. p. 129—130. fig. 1—17. May 1912.)

Only a very few species of the family *Orobancheae* have been used in medicine, and of these *Epiphegus* is undoubtedly the best known. The fresh plant has a bitter, nauseous, astringent taste, and has been given internally in bowel affections. The plant is figured and described, and among the anatomical features may be mentioned that the roots lack hairs and haustoria; they have no distinct endodermis, and no pericambium; the root-stele is merely represented by small strands of leptome and short rays of hadrome enclosing a pith. In the basal, tuberous part of the stem the mestome-strands have fused together so as to form concentric strands, in which the hadrome is surrounded by leptome. The scale-like leaves lack palisade-cells and possess no mechanical tissues either.

Theo Holm.

Ausgegeben: 3 December 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 24. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 50. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Stahl, E., Die Blitzgefährdung der verschiedenen Baumarten. (75 pp. Jena 1912.)

Es ist ein dankenswertes Unternehmen, dass der Verf. seine eigenen reichen Erfahrungen, mit denjenigen anderer Beobachter und experimentellen Untersuchungen zu einer den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse über die Blitzgefährdung der Bäume veranschaulichenden Monographie verarbeitete. Kapitel 1 behandelt die Häufigkeit starker Blitzbeschädigung bei verschiedenen Baumarten auf Grund statistischer Angaben. Hiernach sind die häufigsten vom Blitz getroffenen Bäume: die baumartigen Nadelhölzer, Pappeln, Eichen, Birnbaum, Ulmen, Weiden, Eschen und Acazien, während als wenig gefährdete Bäume: Erle, Vogelbeere, Ahorne, Rosskastanie, Buche und Hainbuche gelten. Die Ursachen dieser Erscheinung zu ergründen, ist die Aufgabe der nachfolgenden Abschnitte: Die Substratbeschaffenheit ist in sofern von Einfluss als reichliche Blitzspuren an Stämmen und Aesten verschiedener Bäume in der Regel auf stark durchfeuchtetem Boden zu beobachten sind Ein Zusammenhang zwischen starken Blitzgefährdung und Spaltbarkeit des Holzes ist zwar nicht zu leugnen, genügt aber nicht um die zwischen den verschiedenen Baumarten waltenden Unterschiede zu erklären. Auch die mechanischen Eigenschafte der Rinde beeinflussen die Mächtigkeit der Zerstörungskraft des Blitzes. Von ganz besonderer Bedeutung aber ist die Oberflächenbeschäffenheit der Baumrinde. Diese beeinflusst die Benetzung, und glattrindige, schnell sich benetzende Bäume leiten die Elektricität leicht ab und sind somit weniger gefährdet als solche mit rissiger Borke. Die Bedeu-

tung des Wassers für die Ableitnng der Elektricität an Pflanzenteilen wurde überdies durch sehr lehrreiche Experimente bestätigt. Im 6. Abschnitt bespricht der Verf. die einzelnen Baumarten, und sucht nach den oben erläuterten Gesichtspunkten, Wurzelsystem bezw. gewöhnlichem Standort, mechanischer und Oberflächenbeschaffenheit der Rinde und des Holzes etc., die mehr oder weniger hohe Blitzgefährdung verständlich zu machen. Zum Schluss werden einige praktische Folgerungen gezogen, namentlich in Hinsicht darauf unter welchen Bäumen dem von einem Gewitter überraschter Menschen die geringsten Gefahren drohen. Neger.

Solereder, H., Kleinere Mitteilungen aus dem botanischen Institute [Erlangen]. 1. Die Drüsen von *Heterophyllaea pustulata* Hook. fil. — keine Bakterienknoten. (Sitzungsb. physik.-mediz. Sozietät Erlangen. XLIII. 1911. p. 233—236. Erlangen 1912.)

Die eigenartigen Drüsen zeigen sich zunächst auf den Laubblättern (Blattrand und Blattfläche), später auf den Zweigen, Blütenteilen. Dem freien Auge sind sie als Pusteln bemerkbar. Die Drüsen bestehen aus einem kugeligen Komplex verschieden gestalteter dünnwandiger Zellen mit grösseren Zwischenstämmen zwischen ihnen. Ueber den Drüsen ist die Epidermis nicht verändert, es fehlen nur die Stomata. Nach langer Behandlung mit Kalilauge und Javelle'scher Lauge lässt sich der Inhalt der Drüsen entfernen. Im Wasserpräparat treten gelbliche bis bräunliche grössere Schollen des Inhaltes aus den Drüsen heraus, daneben kleinste Partikelchen, welche Brown'sche Bewegung zeigen. Beide Körper brechen das Licht doppelt und bestehen aus der gleichen kristallinischen, nicht näher gekannten Substanz. Bakterien fehlen stets, sodass sich Zimmermann's Vermutung, die Drüsen enthielten Mikroben, als falsch erweist. Matouschek (Wien).

Kusano, S., *Gastrodia elata* and its symbiotic association with *Armillaria mellea.* (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo. IV. 1. p. 1—66. Pl. 1—5. 1 Fig. 1911.)

The vegetative organ of *Gastrodia elata* Bl., a non-chlorophyllous orchid, is represented simply by a tuberous rhizome. It forms mycorhiza with the mycelium strand of *Armillaria mellea,* generally called *Rhizomorpha subterranea.*

The cytological features tend to show the mycorhiza to be an endotrophic form. However, the direct connection of the endophyte with the rhizomorph strands vigorously vegetating in the surrounding medium indicates the physiological relationship between the two symbionts to be similar to that in a typical ectotrophic mycorhiza.

The infection by the fungus is effected by a sucker-like branch of the rhizomorph strand, which penetrates the cortical celllayers of the tuber, partly compressing the underlying cells and partly dissolving their walls. The infecting strand sends out separate hyphae which spread intracellulary in a definite zone under a few layers of subcortical cells. The extension of the endophyte is limited within a certain area around the infected spot.

The mycorhizal celllayers may be distinguished into three regions, according to the structure of the cells and the nature of

the hyphae which compose them. The different hyphae of the endophyte have essentially the same structure as those composing the rhizomorph strand. The hyphae of each region show characteristic alterations. They are permanent in the first region, but they undergo selfdisorganization in the second, leaving their walls as irregular masses, while in the third region they are mostly consumed by the hostcells.

The walls of the mycorhizal cells undergo certain chemical and physical changes. In the first region they become lignified and in the second they are partly dissolved by the perforating hyphae. In the third region the walls become thickened but do not undergo any chemical modification. Further, in both the first and third regions the wall develops a tubular sheath which shows a distinct lignin reaction. The thick walled hyphae of the first region also give lignin reaction.

In the mycorhizal cells the amount of the cytoplasm and the size of the nucleus are increased previous to the infection of the fungus. After infection the protoplast is soon consumed by the fungus in the second region, but in the first region the cytoplasm invests the hyphal clump and the nucleus is stretched, often so much as to cause fragmentation into two portions. When the clump becomes larger, the protoplast disappears entirely.

In the third region the cytoplasm increases further in amount and acquires a granular and dense consistence, while the nucleus undergoes hypertrophy, hyperchromatophily, and various deformations by constriction. The constricted portions may be often pulled apart in a stellate form.

In the third region there appear prominent bodies, which may be considered to comprise both secretion and excretion products of the endophyte. The development of these bodies is fully described. Further, in the third region an accumulation of very fine granules is observed round the hyphae, previous to their desintegration. Probably it is a phenomenon connected with the digesting action of the host.

The cell of the third region is certainly a metabolic centre of the higher symbiont, where the food materials are elaborated. The remarkable alterations in the cytoplasm and nucleus are indications of the great activities that are going on in the cell during this process; so that, when the latter is over, the nucleus resumes its original form and structure, while the cytoplasm again becomes fibrous and vacuolate.

There is no evidence that the larger secretionbodies are direct derivations from the swollen portion of the fungal hyphae. They are due to the accumulation of substances secreted by the fungus into the cytoplasm.

Starch grains disappear from all the mycorhizal cells. However, in the third region they reappear with the cessation of the metabolic activity.

The rhizomorph, besides forming mycorhiza, behaves as a true parasite towards *Gastrodia,* and under certain circumstances the strand penetrates deeply into the tissue of the tuber, then developing as *Rhizomorpha subcorticalis.* The infected tissue collapses and is apparently injured, as may be seen in potatotubers attacked by the same fungus.

Gastrodia multiplies usually by the tuber. At the end of autumn the daughter-tubercles are all set free separately. The association

of the tuber with the rhizomorph takes place quite occasionally.

The production of numerous offsets from a mothertuber may be considered as a favourable adaptive device for distributing the descendants over a wide area and for giving them better chances to combine with the fungal symbiont.

The tubercles have no ability to provide themselves with nutriment from the surrounding medium.

The usually saprophytic development of *Armillaria mellea,* the extremely reduced vegetative organ of *Gastrodia,* and the cytological features involved in the symbiosis lead to the view that *Gastrodia* is parasitic on the fungus.

The chief reserve material stored in an adult tuber is starch. When intact, the grains give a red brownish colour with iodine, but in the paste form, both amyloid and amylodextrin reactions become distinct, giving a violet or reddish violet colour.

The amyloplast in the mycorhizal cells and in all subcortical cells outside them contains a heavily staining body of nuclear nature.

Jongmans.

Solereder, H., Kleinere Mitteilungen aus dem botanischen Institute [Erlangen]. 2. Reizbare Narben bei *Incarvillea variabilis.* (Sitzber. phys.-medizin. Soz. Erlangen. XLIII. 1911. p. 237—239. Erlangen 1912.)

Solche Narben waren bei den Bignoniaceen wohl schon bekannt. Verf. weist sie auch für *Incarvillea variabilis* Bat. γ *fumariaefolia* (China) nach. Der lange Griffel ist von zwei dreieckigen bis halbkreisförmigen rosafarbnen Narbenlappen gekrönt. Von diesen liegt der hintere gleich dem Griffel der Kronwand dicht an und zwar unmittelbar im Schlund der Kronröhre. Der vordere bildet mit dem hinteren einen Winkel von 90°. Die Reizung des unteren (vorderen) Narbenlappens wird wie bei *Mimulus* am besten durch einen Druck auf der Unterseite und zwar in der Richtung der Mittelrippe des Narbenlappens bewirkt. Sogleich erfolgt die Aufwärtsbewegung des Lappens, der untere legt sich dem oberen flach an, sodass die Haare der Narbenfläche umgebogen werden. Nach 10 Minuten ist (bei abgepflückten Blumen) der ursprüngliche spreizende Zustand der Lappen erreicht. Auch der obere hintere Narbenlappen ist reizbar. Die Anatomie der Narbenlappen ist ungefähr die gleiche; die Lappen enthalten ein medianes Leitbündel; besondere Stimulatoren fehlen wie bei *Mimulus.* Fremder Pollen wird auf die geeignete Stelle der Narbe gebracht und Selbstbestäubung vermieden.

Matouschek (Wien).

Fries, R. E., Ett Bidrag till kännedomen om *Selaginella*-Rotbärarna. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Wurzelträger von *Selaginella*). (Svensk bot. Tidskr. V. 3. p. 252—259. 4 Abb. 1911.)

Die infolge von Amputation der Sprossspitzen bei *Selaginella Martensii* anstatt der Wurzelträger auswachsenden Sprosse oder die Sprosse, die dabei an der Spitze bereits ausgebildeter Wurzelträger erzeugt werden, nehmen gegenüber dem Hauptspross bestimmte Stellungen ein. Was die Dorsiventralität betrifft, so hat der untere Wurzelträgerspross seine Oberseite nach derselben Seite hin gerichtet wie der Muttersprоss, der obere Wurzelträgerspross dagegen nach der entgegengesetzten Seite hin, also beide von demselben

aus nach innen hin. Diese Regel scheint auf inneren Eigenschaften zu beruhen, denn sie gilt unabhängig von der Richtung des Lichtes und von anderen äusseren Faktoren. In der Verzweigung befolgt der untere Wurzelträgerspross das Gesetz, dass bei seiner ersten Dichotomie der Zweig am kräftigsten ist, der die entgegengesetzte Richtung des dominierenden Zweiges in der Dichotomie des Muttersprosses hat, betreffs des oberen ist dagegen das Verhältnis das umgekehrte.

Die hier nachgewiesene Gesetzmässigkeit scheint eine weitere Stütze für die Sammnatur der Wurzelträger zu bieten, denn ein an der Spitze eines Wurzelorgans — wenn der Wurzelträger als solches zu betrachten ist — erzeugter Adventivspross sollte in seinem Verhältnis zum Hauptspross nicht so streng fixiert sein, was dagegen verständlicher ist, wenn der Wurzelträger Stammnatur besitzt und demnach nur ein von dem Muttersprosse ausgegangener Zweig ist.

Jongmans.

Lehmann, E., Was versteht Darwin unter fluktuierender oder individueller Variabilität? (Zschr. indukt. Abst. u. Vererbungslehre. IV. 3/4. p. 289—292. 1911.)

Verf. zeigt an verschiedenen Beispielen, dass — wie auch de Vries nachgewiesen hat — Darwin die verschiedenen Variationsformen wohl bereits kannte, sie aber in Bezug auf ihre Bedeutung für seine Theorie noch nicht vollständig zu trennen wagte, dieses übrigens auch in den meisten Fällen nicht durchführen konnte, da die hierfür nötigen einwandfreien Vererbungsexperimente noch vollkommen fehlten.

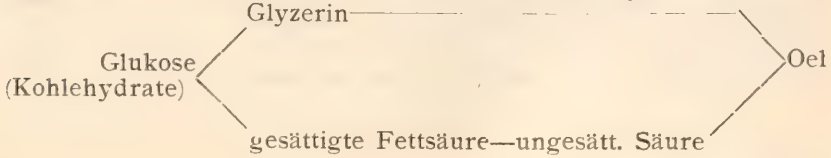
Leeke (Neubabelsberg).

Ivanow, S., Ueber den Stoffwechsel beim Reifen ölhaltiger Samen mit besonderer Berücksichtigung der Oelbildungsprozesse. (Beih. Bot. Centrbl. XXVIII. I. p. 159—192. 1912.)

In der Arbeit wird ein Zusammenhang zwischen Kohlehydraten und höheren Fettsäuren nachgewiesen.

Beim Reifen ölhaltiger Samen existiert eine Periode der intensivsten Oelbildung. Sie liegt bei *Linum, Brassica* u.s.w. in der Mitte der gesamten Periode der Entwicklung der Samen. Die ersten Säuren, die in den Samen aus den Kohlehydraten entstehen, sind gesättigte Säuren. Es geht das daraus hervor, dass sie in allen untersuchten Objekten die Jodzahl fast unbeeinflusst lassen.

Die zunächst gebildeten Säuren sind nicht flüchtig, gehören also den höheren Gliedern der Fettsäurereihe an. In den ersten Reifestadien variiert die Säurezahl der verschiedenen Oele sehr stark. Ihr Wert hängt wesentlich von der Natur der Pflanze ab. Sehr niedrig fällt sie bei *Linum* und *Cannabis* aus. Den Reichtum des Oels an den verschiedensten Säuren betrachtet Verf. als einen Beweis dafür, dass eine bestimmte Aufeinanderfolge in der Entstehung der Säuren existiert. Den gesamten Vorgang der Verwandlung der Kohlehydrate in Oel denkt er sich nach folgendem Schema:



Die an und für sich geringen Schwankungen der Jodzahl beim Reifen der Samen (vergl. oben!) werden um so grösser, je mehr die ungesättigten Säuren Anteil an der Zusammensetzung des Oels nehmen.

Bei Pflanzen mit einer kleinen Zahl von Fettsäurekomponenten ist das Oel in den verschiedenen Reifestadien praktisch sozusagen das gleiche. Je grösser dagegen die Zahl der Komponenten wird, desto komplizierter gestaltet sich der Oelbildungsvorgang, und desto verschiedener ist das Oel in verschiedenen Stadien der Samenentwicklung. Zu den Pflanzen der ersten Kategorie gehören *Brassica Napus* und *Cannabis sativa,* zu denen der zweiten *Linum usitatissimum* und *Papaver somniferum*. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Lein- und Mohnöls verändern sich im Laufe des Reifeprozesses kontinuierlich.

Die verschiedenen Teile der Samen entstehen ungleichmässig. Zuerst entwickelt sich die Testa, dann erst kommen die Kotyledonen. Pentosane lagern sich in solchen Samenteilen ab, die eine Schutzfunktion im Leben des Samens übernehmen. Ihre Bedeutung für die Ernährung ist gleich Null. O. Damm.

Ivanow, S., Ueber die Verwandlung des Oels in der Pflanze. (Jahrb. wiss. Bot. L. p. 375—386. 1912.)

Analysen der Keimpflanzen von *Linum usitatissimum, Cannabis sativa, Brassica Napus oleifera* und *Papaver somniferum* ergaben, dass die ungesättigten Säuren rascher verbraucht werden als die gesättigten. Enthalten die Samen eine Mischung beider, so verschwinden die ersteren früher als die letzteren. Es scheint, dass die ungesättigten Säuren die gesättigten vor dem Verbrauch schützen.

Die Intensität des Verbrauchs der ungesättigten Säuren steht in umgekehrtem Verhältnis zum Sättigungsgrade. Zuerst werden die Säuren der Linolensäurereihe $C_nH_{2n-6}O_2$, dann die Linolreihe $C_nH_{2n-4}O_2$ und zuletzt die Oelsäure $C_nH_{2n-2}O_2$ verbraucht. Die Hexabromidprobe verschwindet sehr rasch.

Die Säurezahl jeder Pflanze ist streng konstant: niedrig bei den ungesättigten, hoch bei den gesättigten Säuren. Wenn man die Bestandteile des Oels in der Pflanze kennt, lässt sich annähernd über die Säurezahl urteilen.

Je weniger die Säuren gesättigt sind, desto mehr nimmt die Aetherzahl beim Keimen ab. Die Folge des intensiven Verbrauchs der ungesättigten Säure ist die starke Abnahme der Jodzahl.

Die Verwandlung des Oels in der Pflanze erfolgt durch Oxydation. Die Produkte dieser Oxydation sind noch nicht festgestellt. Sie setzen voraus, dass man die Wirkungen der Oxydationsfermente auf die höheren Fettsäuren erforscht.

Aus den beiden Tatsachen, dass die Oxydationsprozesse in den Samen mit ungesättigten Säuren sehr rasch vor sich gehen, und dass sich Kohlehydrate, d. h. Substanzen mit geringerem thermochemischen Werte bilden, schliesst Verf., dass die ungesättigten Säuren ein Resultat der Anpassung der Pflanze sind: sie geben bei der Keimung der Samen eine grössere Menge Wärme ab und bedingen dadurch einen rascheren Stoffwechsel.

O. Damm.

Pringsheim, E. G., Die Reizbewegungen der Pflanzen. (Berlin, Springer 1912. 326 pp.)

Das Buch ist als Einführung in das Studium der pflanzlichen Reizphysiologie gedacht. Demgemäss unterscheidet es sich von den bereits vorhandenen Hand- und Lehrbüchern (Pfeffer, Jost, Wiesner u. a.) hauptsächlich dadurch, dass es möglichst wenig voraussetzt und die Materie recht breit und anschaulich darstellt. Die Anschaulichkeit wird durch zahlreiche Abbildungen unterstützt, unter denen sich sehr viele Photographien finden, „da die Photographie einen lebendigeren Eindruck übermittelt als die Zeichnung." An Hinweisen auf die entsprechenden Erscheinungen in der menschlichen Sinnestätigkeit fehlt es nicht.

Den Stoff gliedert Verf. in folgende Abschnitte: 1. Einleitung, 2. das pflanzliche Bewegungsvermögen, 3. die Reizwirkungen der Schwerkraft, 4. Helligkeit und Temperatur als Reizmittel, 5. Richtungsbewegungen auf Lichtreiz. 6. die Folgen mechanischer Reizung. 7. Reizwirkung stofflicher Einflüsse. 8. Wesen und Entwicklung der Reizbarkeit.

Das Buch kann jungen Studierenden der Botanik und Freunden physiologischer Forschung warm empfohlen werden.

O. Damm.

Puriewitsch, K., Untersuchungen über die Eiweisssynthese bei niederen Pflanzen. (Biochem. Zeitschr. XXXVIII. p. 1—13. 1912.)

Verf. ging von dem Gedanken aus, die Verwendbarkeit verschiedener Stickstoffverbindungen für die Eiweisssynthese aus der Energiemenge zu erschliessen, die bei der Synthese verbraucht wird. Als Energiequelle betrachtete er die Atmung. Da er voraussetzte, dass bei schwieriger Verarbeitung einer Stickstoffverbindung zu den Eiweissstoffen des Versuchsobjekts (Mycelium von *Aspergillus niger*) ein grösserer Energieverbrauch erforderlich ist und folglich auch ein grösserer Verbrauch der Stoffe, die bei der Atmung oxydiert werden, wählte er als Mass für diesen Verbrauch das Verhältnis der Kohlensäuremenge, die das Mycelium während des Versuchs bildet, zu seiner Trockensubstanzmenge, mit anderen Worten: die auf die Einheit von Trockensubstanz gebildete Kohlensäuremenge.

Das Mycelium wurde auf einer Nährlösung kultiviert, die die nötigen Mineralsalze und Kohlenstoffverbindungen (Dextrose, Stärke, Weinsäure, Bersteinsäure, Glycerin, Mannit u. a.) enthielt. Als Stickstoffquellen dienten Nitratsalze, Ammonsalze, Amide, Aminosäuren u. a. Fast in allen Versuchen bildete sich nach 48 Stunden ein ziemlich festes weisses Mycelhäutchen, das die ganze Oberfläche der Nährlösung bedeckte.

Die Versuche ergaben, dass die Verhältnisse der Kohlensäuremenge zur Trockensubstanz des Mycels am kleinsten sind für Aminosäuren, sowie auch für das Ammoniak und seine Derivate. Der geringste Energieverbrauch für die Eiweisssynthese findet also dann statt, wenn Glykokoll, Alanin, Leucin, Asparaginsäure, Asparagin, Glutaminsäure, Acetamid und Methylharnstoff als Stickstoffquellen dargeboten werden. Das Gleiche gilt bemerkenswerterweise für Rhodansalze. Bei Ammonsalzen und besonders bei Nitratsalzen ist der Energieverbrauch bedeutend grösser.

Die Einführung der Methylgruppe in die organische Verbindung, die als Stickstoffquelle dient, wird von einer Verminderung der

Energiemenge begleitet. Dagegen erzeugt die Einführung der Aethylgruppe und (besonders) der Phenylgruppe eine Vergrösserung des Energieverbrauchs. Pepton und Hühnereiweiss zeigen einen grösseren Energieverbrauch, als man erwarten dürfte.

O. Damm.

Rubner, M., Ueber die Beteiligung endozellularer Fermente am Energieverbrauch der Zelle. (Sitzungsber. Berl. Ak. Wiss. p. 124—133. 1912.)

In der Arbeit handelt es sich ausschliesslich um die quantitative Seite des Problems der endozellularen Fermente. Verf. hat gemessen, wie gross der Energieumsatz in einer Gärflüssigkeit bezw. Hefekultur ist. Als Methode diente die von ihm ausgebildete und bereits vor mehreren Jahren veröffentlichte Mikrokalorimetrie. Die Versuche, die mit verschiedenen Zuckerarten, bei verschiedener Gärtemperatur, bei wachsender und nicht wachsender Hefe u. s. w. angestellt wurden, ergaben übereinstimmend, dass genau so viel Wärme entsteht, als der thermochemischen Berechnung entspricht. Der vergärende Zucker stellt somit die einzige Wärmequelle dar. Befanden sich die Hefezellen in Wasser oder in Peptonlösung, so lieferten sie keinen weiteren Energieumsatz und fielen allmählich der Autolyse anheim. Die Hefe zeigt also normale Lebenserscheinungen nur dann, wenn sie Zucker zur Verfügung hat.

Da sich bei der Hefe kein anderer energetischer Vorgang nachweisen lässt als die Zuckerspaltung, so muss der Gärprozess entweder in seiner Totalität oder zum Teil die Energiequelle für das Leben des Organismus sein. Jedenfalls kann aber nicht aller Zucker fermentativ gespalten werden, da bei der fermentativen Spaltung sofort die Wärme frei auftritt, so aber für die Zwecke des Organismus nicht verwendbar ist. Verf. nimmt daher an, dass ein Teil des Zuckers unter dem Einfluss der lebenden Substanz, d. h. vital, zerfällt und so der Hefezelle die nötige Lebensenergie zuführt. Er unterscheidet also streng zwischen fermentativen und vitalen Vorgängen in der Hefezelle.

Damit soll aber nicht gesagt sein, dass neben der Zuckergärung nicht auch andere Stoffwechselvorgänge sich in der Hefezelle abspielen. Allein für die energetische Beurteilung sind sie ohne Belang.

Vergleicht man die höchsten Leistungen der Hefe, die auf Ferment zurückgeführt werden können, mit der maximalsten Gärleistung, die die lebende Hefe unter günstigen Bedingungen in 24 Stunden entfalten kann, so schwanken die Werte der Fermentwirkung zwischen 1,6 und 4,6% der Gesamtleistung; 95,4—98,4% der Gesamtwärme sind also durch die Wirkung des Ferments nicht zu erklären und beziehen sich auf rein vitale Vorgänge.

Die Fermentwirkung erschöpft sich zumeist rasch in den ersten Stunden der Gärung. Sie bedingt hier namentlich den stürmischen Gärungsbeginn und kann in dieser ersten Periode des Vorganges 30 und 40% des gesamten Energiewechsels ausmachen. In der kräftigen Wirkung des Ferments zu Beginn der Hefeaussaat erblickt Verf. ein Schutzmittel gegen das Einnisten von Mikroorganismen in der Nährlösung. Ein solcher Schutz ist um so mehr nötig, als das Protoplasma sich erst nach einiger Latenz zur vollen Gärkraft zu erheben scheint.

Die Arbeit zeigt somit ganz allgemein, zu welch unberechtigten Schlüssen der Mangel an quantitativer Messung führen kann. Verf. rät daher zum Schluss, in der Einschätzung der Bedeutung ähnlicher Enzyme recht vorsichtig zu sein. O. Damm.

Thaer, W., Der Einfluss von Kalk und Humus auf Basenabsorption und Lösung von Bodenbestandteilen. (Journ. Landwirtsch. LIX. p. 107—135. 1911.)

Die Absorptionskraft des Bodens wird durch Kalkung verstärkt, wenn die frei werdenden Basen dem Boden durch Wasser oder durch Pflanzen entzogen werden (Way und Heiden). Ebenso erfährt sie eine Verstärkung, wenn eine Neubildung von absorptionskräftigen Substanzen eintritt.

Im Gegensatz hierzu verringert sich die Absorptionskraft des Bodens, wenn die Oberfläche der Kolloide verkleinert wird, oder wenn sich durch Anwesenheit wasserlöslicher Kalksalze der Gleichgewichtszustand zwischen Ca und K zugunsten der Ca-Absorption verschiebt.

Die Verkrustung des Bodens erfährt durch Zusatz von Kalk eine Verhinderung bezw. Beseitigung. Die Absorptionskraft des Bodens bleibt auch nach Kalkzusatz unverändert, wenn man die ausgetauschten Basen nicht entfernt.

Es scheint, dass das Humusmolekül sich nicht an dem chemischen Basenaustausch beteiligt. Die adsorptiv festgehaltenen Basen sind, wenn überhaupt vorhanden, zu ersetzen. Im allgemeinen ergab sich, dass der Humus eine ganz erhebliche Absorptionskraft besitzt. Seine günstige Wirkung auf Sandboden auch in dieser Hinsicht ist daher begreiflich. O. Damm.

Thaer, W., Der Einfluss von Kalk und Humus auf die mechanische und physikalische Beschaffenheit von Ton-, Lehm- und Sandboden. (Journ. Landwirtsch. LIX. p. 9—57. 1911.)

Zu den Untersuchungen benutzte der Verf. folgende Bodenarten: Deppoldshäuser Tonboden, Versuchsfeld-Untergrundlehm, humosen Lehm, humosen Sand, Kompost und Sand. Die Versuche ergaben, dass durch CaO die Bodenkolloide gefällt werden. Gleichzeitig nimmt die Durchlässigkeit des Bodens zu. Die Zunahme erfolgt annähernd proportional dem Gehalt an abschlämmbaren Teilen. Ferner wird durch Zusatz von CaO die Wasserkapazität des Bodens erhöht und der Schwund des Bodens verringert. Endlich lässt sich der mit CaO behandelte Boden leichter bearbeiten als sonst. Die Erleichterung erfolgt in absoluten Zahlen direkt proportional, in relativen Zahlen umgekehrt proportional dem Gehalt an abschlämmbaren Teilen.

Die Humuskolloide werden durch den Kalk in gleicher Weise beinflusst wie die Tonkolloide. Die Quellbarkeit des Humus erfährt durch den Kalk eine Schädigung, so dass hier das umgekehrte Resultat vorliegt wie bei der Einwirkung des Kalkes auf die Tonkolloide. Die Schrumpfung des Bodens, die in erster Linie von dem Humusgehalt abhängig ist, wird durch Kalkung in gleichem Masse herabgesetzt wie die Wasserkapazität. Der Kalk äussert somit eine starke Wirkung auf die Humuskolloide. O. Damm.

Tiessen, H., Ueber die im Pflanzengewebe nach Verletzungen auftretende Wundwärme. (Beitr. Biol. Pflanzen. X. p. 53–106. 1912.)

Die Versuche wurden nach der thermoelektrischen Messmethode mit Hilfe einer Thermonadel aus Eisen und Konstantan und einem Drehspulgalvanometer bei möglichst konstanter Temperatur angestellt. Als Versuchsobjekte dienten Knollen von *Solanum tuberosum,* Früchte von *Pirus malus* und Wurzeln von *Daucus Carota, Raphanus sativus* und *Brassica rapa.*

Es ergab sich allgemein, dass im Pflanzengewebe nach Verletzungen eine Temperaturerhöhung eintritt. Der Temperaturanstieg nimmt mit der Grösse der Verwundung zu. Er ist unmittelbar an der Wunde am grössten und fällt mit der Entfernung von der Wunde. Die Dauer des Vorganges schwankt zwischen $\frac{1}{2}$ und 3 Tagen. Ihr absoluter Wert beträgt zwischen 0,02 und 0,08° bei einem Mittelwert von 0,04°. Das Maximum der Wundwärme tritt durchschnittlich eine Stunde nach der Verwundung ein. Als extremste Werte beobachte Verf. 15 Minuten bezw. 3 Stunden. Die Einzelheiten des Vorganges variieren je nach der anatomischen Beschaffenheit des Versuchsobjektes.

Merkwürdigerweise liess sich auch an Objekten, die durch Hitze, Kälte oder Chloroform abgetötet waren, Wundwärme nachweisen. Das Maximum war allerdings nur etwa halb so gross wie an lebenden Objekten, und die Dauer der Erscheinung betrug nur etwa $^1/_6$ bis $^1/_{10}$ von der Dauer bei jenem. Verf. schliesst aus der prinzipiellen Uebereinstimmung beider Kurven, dass man in der Wundwärme lebender Organe nicht eine einzelne, gesteigerte, wärmeproduzierende Funktion zu sehen hat, sondern einen Erscheinungskomplex, dessen einzelne Glieder, jedes Glied für sich, zum Zustandekommen des resultierenden Charakters beitragen. Die Annahme Richards (1896) wonach Wundwärme lediglich eine Folge erhöhter Atmung sein soll, lässt sich also nicht aufrecht erhalten. Hiergegen spricht schon, dass die Kurven beider Vorgänge nur ganz ausnahmsweise parallel verlaufen. Fast immer trifft das Atmungsmaximum bedeutend später ein als das Maximum der Wundwärme.

Im einzelnen führt Verf. den Vorgang der Wundwärme auf folgende Quellen zurück:

1. Der traumatische Reiz versetzt das Protoplasma in einen Zustand höherer Lebenstätigkeit und bewirkt dadurch eine beschleunigte Enzymbildung.

2. Durch den traumatischen Eingriff erfährt der Prozess der auf nicht enzymatischem Wege vor sich gehenden Kohlensäureabspaltung eine Steigerung, mit der ebenfalls eine Temperaturerhöhung Hand in Hand geht.

3. Unmittelbar bei der Verletzung entsteht durch Reibung und Druck der einzelnen Zellen aneinander Wärme.

Mehr ausserhalb der Arbeit stehend wurde gefunden, dass zwei lebende Objekte gleicher Art unter absolut gleichen Bedingungen nicht gleiche Temperaturen annehmen, sondern dass sich individuelle Abweichungen zeigen. Dagegen nehmen Hälften ein und desselben Objektes stets die gleiche Temperatur an. O. Damm.

Tswett, M., Ueber den makro- und mikrochemischen

Nachweis des Carotins. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 631—636. 1911.)

Von den mikrochemischen Methoden stellt die Kali-Methode von Molisch und die Resorcin-Methode des Verf. keine spezifische Reaktion auf das Carotin dar. Es kann damit nur ganz allgemein das Vorhandensein von Farbstoffen der Lipochrom- bezw. Carotinoidgruppe festgestellt werden. Das bedeutet aber sehr wenig. Ob die nach der dritten mikrochemischen Methode, der Säuremethode von Frank und Tschirch, erhaltenen roten Kristalle ausschliesslich Carotin sind, bleibt noch zu untersuchen. Auf jeden Fall bedürfen die auf den erwähnten mikrochemischen Methoden basierenden Resulte von Tames (1900) und Kohl (1902), die die Verbreitung des Carotins im Pflanzenreiche betreffen, einer vollständigen Revision. Hierbei wird man hauptsächlich die makrochemischen Methoden benutzen müssen, für die hauptsächlich die Löslichkeitsverhältnisse des Carotins, die Adsorptionsverhältnisse und die Absorptionsspektra in Betracht kommen. Heute wissen wir über die Verbreitung des Carotins nicht viel mehr, als dass es ausser der Möhrenwurzel in allen Chromophyllen vorkommt. O. Damm.

Weyland, H., Zur Ernährungsphysiologie mykotropher Pflanzen. (Jahrb. wissensch. Bot. LI. p. 1—80. 1912.)

Die Arbeit sucht die Mykorrhizen-Frage auf dem Wege chemisch-physiologischer Untersuchungsweise der Lösung näher zu bringen. Doch gibt Verf. selbst zu, dass er auch nicht einen Punkt der Frage durch seine Untersuchungen für erschöpft hält.

Das wichtigste positive Resultat ist der chemische Nachweis des Harnstoffs, der mit grosser Sorgfalt geführt wurde. Den Harnstoff hat Verf. zunächst in verschiedenen obligaten Mykotrophen (*Listera ovata, Ophrys muscifera, Gymnadenia, Epipactis, Neottia, Polygala* u. a.) nachgewiesen. Verhältnismässig am meisten Harnstoff fand sich in den Wurzeln; er wurde als Oxalat und Nitrat identifiziert. Bemerkenswert ist, dass sich die chlorophyllarmen Orchideen *Coralliorhiza* und *Neottia* hinsichtlich des Harnstoffvorkommens ganz gleich verhalten wie ihre chlorophyllführenden Verwandten.

Ein ganz anderes Verhalten zeigen eine Anzahl echter Autotrophen (*Sisymbrium, Isatis, Chelidonium, Sedum* u. a.), in denen Harnstoff stets fehlte. Eine andere Gruppe charakteristischer Autotrophen (*Aspidium, Equisetum*), die auf humusreichem bezw. sumpfigem Boden gewachsen waren, gab Harnstoffreaktion. In *Aspidium* auf Kalkboden und *Equisetum* auf humusfreiem Boden liess sich dagegen Harnstoff nicht nachweisen. Verf. schliesst hieraus, dass bei den auf Humus wachsenden Pflanzen die Möglichkeit einer Harnstoffaufnahme aus dem Boden oder einer Bildung aus anderen aus dem Boden aufgenommenen Stickstoffverbindungen in der Pflanze selbst gegeben ist.

In fakultativen Mykotrophen (*Pulsatilla, Gentiana, Asarum, Pulmonaria* u. a.) fand Verf. nur zum Teil Harnstoff. Er fehlte z. B. in *Vaccinium Myrtillus, V. Vitis idaea* und *Pirola minor*; andere führten mehr Ammoniumsalze als Harnstoff. Der Vorteil, den verschiedene dieser Pflanzen aus der Verpilzung ziehen, scheint ihnen in anderer Form vermittelt zu werden.

Ganz ohne Erfolg wurden die den atmosphärischen Stickstoff assimilierenden Wurzelknöllchen der Leguminosen und Erbsen auf

Harnstoff untersucht. Dagegen fand Verf. den Harnstoff bei *Coprinus stellaris* und *C. diaphanus,* und es besteht wohl kaum ein Zweifel, dass er auch in vielen anderen Pilzen enthalten ist.

Als *Listera ovata* und *Ophrys muscifera* dunkel gestellt wurden, liess sich nach 8 Tagen weder in den Wurzeln noch in den Blättern Harnstoff nachweisen, d. h. trotz der Verringerung des Zuckergehaltes schien der Harnstoff verarbeitet worden zu sein. Dagegen zeigten sich die Ausscheidungen von Ammoniumsalz, die in frischen Pflanzen nur in geringer Mengen vorhanden sind, in beträchtlichem Masse vermehrt.

Frische, kurz über der Wurzel abgeschnittene Pflanzen wurden z. T. in Wasser, z. T. in verdünnter Dextroselösung stehend, mässigem Lichte ausgesetzt. In beiden Fällen war nach 2 Tagen jeder Harnstoff verschwunden und wiederum durch Ammoniumsalze ersetzt. Die Verarbeitung des Harnstoffs geht also ziemlich rasch vor sich. Den Harnstoff betrachtet Verf. hier als ein Stoffwechselprodukt des Wurzelpilzes, das gewissen höheren mykotrophen Pflanzen zugute kommt. Als eine wesentliche Aufgabe des Wurzelpilzes ist also die Stickstoffassimilation zu betrachten.

Bezüglich der Assimilation der Nährsalze kommt Verf. auf Grund mikrochemischer Versuche zu der Anschauung, dass die Nachteile der geringen Wasserdurchströmung, die für mykotrophe Pflanzen charakteristisch ist, zum Teil durch den Wurzelpilz aufgehoben werden, der Phosphor und Kalium in konzentrierterer Form in die Pflanze einführt. Ihren Kalkhunger können die Pflanzen jedoch nur in der Weise befriedigen, dass sie einen stark kalkhaltigen Boden als Substrat bevorzugen, dem sie das Calcium selbständig entnehmen. Die Theorie des Erwerbs der Nährsalze durch Vermittlung der Wurzelpilze, zu der sich Verf. mit seinem Lehrer Stahl bekennt, wäre somit an dieser Stelle durchbrochen.

O. Damm.

Carruthers, D., Contributions to the Study of *Helvella crispa* Fries. (Ann. Bot. XXV. p. 243. 1911.)

The Author describes the development and cytology of *Helvella crispa.* The fungus has no sexual organs but in certain cells of the hypothecium the nuclei fuse in pairs. Ascogenous hyphae arise from these cells and a second nuclear fusion occurs during the formation of the asci. In the first and second nuclear divisions in the ascus four chromosomes appear in the spindle; the third division is brachymeiotic, two of the four chromosomes passing to each pole.

E. J. Welsford.

Ehrlich, F., Ueber die Bildung des Plasmaeiweisses bei Hefen und Schimmelpilzen. (Biochem. Ztschr. XXXVI. p. 477—497. 1911.)

Die „Kahmhefe" *Willia anomale* Hansen besitzt die Fähigkeit, ausser Zucker eine ganze Reihe relativ sehr einfach gebauter organischer Substanzen (Glyzerin, Milchsäure, Methyl-, Aethyl-, Amylalkohol) als Kohlenstoffnahrung und Energiequelle zu benutzen, um aus einer Aminosäure wie Tyrosin ihr Plasmaeiweiss aufzubauen. Dabei bildet sich in dem Masse, wie die Hefe in der Nährlösung wächst, aus Tyrosin in ähnlichen Mengenverhältnissen wie beim Zucker das Eiweiss-Stoffwechselprodukt Tyrosol. Hieraus schliesst Verf., dass das Tyrosin auch in Gegenwart anderer Kohlenstoffsub-

stanzen keine wesentlich weitergehende Ausnutzung erfährt, als wenn die betreffende Hefe Zucker vergärt. Kulturhefen dagegen besitzen diese Fähigkeit nicht.

In den Kulturen mit Methylalkohol liess sich deutlich Ameisensäure, in denen von Aethylalkohol Essigsäure und beim Wachstum auf Amylalkohol Valeriansäure nachweisen. Danach scheint es, als ob der Gehalt an stark oxydierenden Enzymen die *Willia anomala* in den Stand setzt, Substanzen wie Alkohole u. s. w. anzugreifen und als Kohlenstoff- und Energiequelle für die Plasmasynthese auszunutzen. Den Kulturhefen fehlen diese Enzyme offenbar.

Wie „wilde Hefen" sind auch Schimmelpilze (*Oidium, Rhizopus* u. a.) befähigt, Glyzerin, Milchsäure und Aethylalkohol für die Plasmabildung auf Aminosäurelösungen zu verwerten. O. Damm.

Faull, J. H., The Cytology of the Laboulbeniales. (Ann. Bot. XXV. p. 649—654. 1911.)

A preliminary account of the structure and cytology of several genera. The spore sac is shown to be a true ascus and the Laboulbeniales are regarded as belonging to the Ascomycetes. The presence of a perithecium suggests that the group might constitute a well marked sub-division of the Pyrenomycetes. Sexual organs are present in many of the genera but fusion between the spermatia and trichogynes has not been demonstrated.

Conjugate nuclei are first formed in the carpogenic cell and persist in the subsequent structures till nuclear fusion takes place in the ascus. E. J. Welsford.

Faull, J. H., The Cytology of *Laboulbenia chaetophora* and *L. Gyrinidarum.* (Ann. Bot. XXVI. p. 325—355. 1912.)

The two species described are apogamous. They possess a perithecium with a well developed trichogyne but have no antheridium.

The only nuclear fusion which occurs takes places in the ascus. The previous history of these nuclei was traced from their appearance in a fusion cell formed by the disappearance of the wall between the carpogenic and trichophoric cells; they were found to pass through several conjugate divisions before fusion in the ascus took place. E. J. Welsford

---

Fuchs, J., Beitrag zur Kenntnis des Loliumpilzes. (Hedwigia. LI. p. 221—239. 1911.)

Um zur Kenntnis des Loliumpilzes (bezw. der Loliumpilze) zu gelangen, hat Verf. einen doppelten Weg eingeschlagen:

1. den Weg der Analyse, d. h. der Trennung des Pilzes vom Wirt;
2. den Weg der Uebertragung eines fremden Embryo auf das Endosperm von *Lolium temulentum.*

Die Loliumfrüchte wurden mit 1-prozentiger Sublimatlösung sterilisiert, mit sterilisiertem Wasser ausgewaschen, mit sterilisiertem Skalpell zerschnitten und dann auf Nährgelatine übertragen. Ferner hat Verf. Mycelstückchen der Pilzschicht auf Nährgelatine gebracht. Eine dritte Reihe von Versuche endlich bezweckte die Gewinnung des Pilzes aus der wachsenden Pflanze.

Das Resultat der Kulturen waren drei Pilze: zwei Pleosporeenarten und eine Fusariumart. Die Herkunft der Pleosporeenarten

konnte auf die Fruchtwand zurückgeführt werden. Es blieb also nur die Fusariumart, *Fusarium metachroum* (?) als mutmasslicher Symbiont übrig.

Bei der Uebertragung eines fremden Embryo auf das Endosperm von *Lolium temulentum* handelte es sich darum, dem Pilz der Pilzschicht die Möglichkeit zu geben, in einem fremden Embryo bei der Keimung hinüberzuwachsen. Wenn das geschah, so war zu erwarten, dass er unter den veränderten Bedingungen fruktifiziere.

Ein Hinüberwachsen fand nun zwar nicht statt. Doch zeigte sich eine andere auffallende Erscheinung, die die Bedeutung des gewonnenen Fusariumpilzes noch erhöhte. In fast allen Fällen, wo die Uebertragung eines fremden Embryo (*Avena*) auf Lolium-Endosperm vorgenommen wurde, entwickelte sich der Fusariumpilz, den Verf. bereits durch Analyse gewonnen hatte.

Freemann und Nestler haben nachgewiesen, dass einige Tage nach der Keimung des Samens die Pilzschicht aufgelöst wird. Tritt keine Keimung ein, dann bleibt die Pilzschicht erhalten, und der Pilz lebt weiter, jedoch nicht mehr als Parasit, sondern als Saprophyt. Der Kontrolle halber wurde einer Reihe von Samen der Embryo weggenomen und dann das Endosperm auf sterilisiertem Humus in sterilisierten Erlenmeyerkolben ausgelegt. Das Resultat war wieder Fusarium.

Die Wahrscheinlichkeit, dass der Fusariumpilz der Symbiont (bezw. einer der Symbionten) ist, wurde noch erhöht durch die Ergebnisse der Synthese. Verf. hat den Keimling vollständig pilzfreier Loliumsamen mit dem Fusarium infiziert. Die Untersuchung 14 Tage, 3 und 4 Wochen später ergab mehrmals, dass der Pilz tatsächlich eingedrungen war.

Verf. gedenkt die Untersuchungen noch weiter fortzuführen und dabei auch die Wirkung des Pilzes auf den tierischen Organismus zu studieren. O. Damm.

Hartwich, C., Schweizer Mutterkorn vom Jahre 1911. (Schweiz. Wochenschr. Ch. u. Ph. L. 19. 1912.)

Der trockene Sommer 1911 war auf die Entwicklung des Mutterkorns (*Secale cornutum* von Roggen) sehr förderlich. Verf. beschreibt Sclerotien von 6—7,7 cm Länge. Die Analyse ergab 8.41% Wasser, 15.48% Fett, 2.68% Asche und 0.096% Alkaloid. Zu diesen Werten ist zu bemerken, dass der Fettgehalt auffallend niedrig ist (sonst 18.3—39.6%), ebenso der Alkaloidgehalt, doch ist letzterer bei der Schweizer Droge schon von Keller als niedrig angegeben worden (für bessere Droge wird meist 0.24—0.31% Alkaloid verlangt). — Des weiteren berichtet Verf. über Leukosklerotien, sie sind farblos, nur an der Spitze bläulich bis schwärzlich. Diesen fehlt Sklererythrin völlig. Alkaloide sind in dem sonst ganz normal entwickelten Mutterkorn zugegen. Tunmann.

Solereder, H., Kleinere Mitteilungen aus dem botanischen Institute [Erlangen]. 3. Ein Hexenbesen auf dem Bergahorn. (Sitzungsber. phys.-mediz. Soz. Erlangen. XLIII. 1911. p. 239—240. 1 Fig. Erlangen 1912.)

Auf *Acer pseudoplatanus* war bisher ein Hexenbesen noch nicht bekannt. Verf. sah einen in der Lazaretstrasse in Erlangen. Ein Pilz ist nicht die Ursache der Missbildung, was auffallend ist, da

Eliasson Hexenbesen auf dem *Acer platanoides* bei Upsala sah, dessen Blätter von *Taphrina acerina* Eliass. befallen waren. *Taphrina polyspora* (Sor.) Joh., auf *Acer tataricum* lebend, erzeugt auf dieser Baumart keinen Besen, wie auch *T. acericola* Mass. var. *Pseudoplatani* Mass. keinen auf *Acer pseudoplatanus* erzeugt.

Matouschek (Wien).

Ewert, R., Weitere Studien über die physiologische und fungicide Wirkung der Kupferbrühen bei krautigen Gewächsen und der Johannisbeere. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 257—285. 1912.)

Durch mehrere Jahre fortgesetzte Versuche ergaben, dass bei Kartoffeln, Bohnen etc. durch Behandlung mit Kupferbrühen meist eine Erniedrigung der Ernte an Knollen und Hülsen eintritt. Eine günstige physiologische Wirkung der Bordeaux-Brühe ist höchstens bei Sommerdürre zu erwarten, indem durch die Schattenwirkung der Kupferkalkkruste das Dürrwerden des Laubes verzögert wird. Bespritzungen der Blätter der gekupferten Pflanzen mit Wasser haben keine assimilationsbeschleunigenden Wirkungen, sondern höchstens Schädigungen des Laubes zur Folge. Bei Johannisbeeren tritt dagegen nach Bespritzungen der Früchte mit Bordeaux-Brühe eine erhebliche Erhöhung des Zuckergehaltes des Beerensaftes auf. Die dessen ungeachtet bestehenden nachteiligen physiologischen Wirkungen auf die Assimilationstätigkeit der Johannisbeerblätter werden infolgedessen leicht übersehen. Bei infolge von Sommerdürre und Blattranddürre leidender roter holländischer Johannisbeere hatte die Kupferbrühe einen relativ günstigen physiologischen Einfluss auf die Blätter. Betreffs der Einzelheiten sei auf die Arbeit selber verwiesen.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Sirks, M. J., *Rhizoglyphus echinopus* als Orchideenfeind. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 350—356. 1912.)

Die Cypripedien des botanischen Gartens in Leiden wurden durch eine „fast verheerend" auftretende Krankheit stark geschädigt. An den Blättern waren zahlreiche, nahezu symetrische, mattgrüne, vertiefte Stellen und an den Blattbasen braune Verfärbungen vorhanden. Die Haupterkrankung zeigte sich an den Wurzeln. An letzteren wurden zahlreiche Milben, *Rhizoglyphus echinopus* (Fum. et Rob.) Murr., gefunden, die der Verf. als die Erreger der Krankheit ansieht.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Sorauer, P., Weswegen erkranken Schattenmorellen besonders leicht durch *Monilia*? (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 285—292. 1912.)

Verf. bespricht zunächst eingehend die anatomischen Sonderheiten der Zweige der Schattenmorelle im Vergleich zu denen anderer Kirschen. Er gelangt zu der Ansicht, dass diese Sorte besonders frostempfindlich ist, was durch das Vorhandensein eigenartiger Gewebelockerungen erklärt werden könne. „Die Schattenmorelle besitzt infolge ihrer Neigung zu Gewebelockerungen eine besondere Disposition zu Spätfrostbeschädigungen. Fallen solche Spätfröste in die Zeit, in der diese Kirschenart zu blühen anfängt, werden ihre Blüten getötet, und deren Stiele bleiben vertrocknet an der Achse

hängen; sekundär erscheint dan vielfach die *Monilia*. In einem nassen aber frostfreien Frühjahr kann dieser Pilz jedoch auch primär durch die Stempelnarben einwandern." Sonst ist das Zweigabsterben den Frostwirkungen, nicht der *Monilia* zugeschrieben. „Fällt der Spätfrost in die Blütezeit der andern Kirschensorten, so leiden auch diese, und der Parasit wandert auch hier ein. Je nach der Häufigkeit der Gewebelockerungen im Bau der Zweige wird der Befall und das Absterben in verschiedene Umfange eintreten. Können die Bäume abblühen, ohne von Frühjahrsfrösten beschädigt zu werden, entgehen dieselben dem *Monilia*befall. Es hängt also das *Monilia*sterben der Zweige davon ab, ob die Spätfröste in die Blütezeit der Kirschen fallen und dort je nach der Sorte und Jahrgang ein gelockertes Gewebe vorfinden. Das besonders häufige Erkranken der Schattenmorelle ist also nur ein spezieller Fall, der sich durch die grosse Neigung dieser Art zu Gewebelockerungen im Zweigbau charakterisiert." Laubert (Berlin--Zehlendorf).

Henneberg, W., Trockene oder flüssige Yoghurtpräparate? (Zeitschr. Spiritusindustrie. XXXIV. N. F. p. 556. 1911.)

Die Prüfung von 8 verschiedenen Trocken-Yoghurtpräparaten hatte einen durchaus negativen Erfolg. Kein einziges Präparat enthielt die typische Yoghurtbazillenart (*B. bulgaricus*) in lebendem Zustande. Sämtliche Präparate waren also trotz der Begleitschreiben, die „Gesundheit" und „langes Leben" verhiessen, vollkommen wertlos. Es ist jedoch möglich, sogar wahrscheinlich, dass die Präparate in ganz frischem Zustande lebende Yoghurtpilze enthalten haben. Yoghurtpilze befinden sich nur in frischen Milchkulturen als absolute Reinkulturen in völlig lebenskräftigem Zustande.

O. Damm.

Schürer, J., Ueber den Nachweis des *Bacterium coli* im Flusswasser. (Dissert. Göttingen, med. Fak. 27 pp. 1910.)

Das Verfahren von Ingelfinger und Marmann (1908 und 1909), wonach die betreffende Wassermenge auf einem festen Nährboden zur Verdunstung gebracht wird, gestattet eine bequeme und sichere Isolierung des *Bacterium coli* aus Wasser. Es ist das einzige Verfahren, das die Zahl der vorhandenen *Coli*-Keime direkt festzustellen ermöglicht.

Bakterien, die auf Fuchsinagar nach Endo bei 41° mit Rötung, rotem Hof und grünem Fuchsinglanz wachsen, sind fast regelmässig *Coli*-Bazillen.

Bei der Selbstreinigung des Leineflusses, an dem Göttingen liegt, nimmt die Zahl der *Coli*-Bazillen annähernd parallel dem Gesamtkeimgehalt ab. O. Damm.

Engler, A., Ueber *Dichapetalum venenatum* Engl. et Gilg, den Machau, eine wichtige Viehgiftpflanze Deutsch-Südwestafrikas, nebst Bemerkungen über einige andere giftige *Dichapetalum* unserer afrikanischen Kolonien. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin—Dahlem. V. 48. p. 244—251. Dez. 1911.)

Die eingangs genannte Art ist die erste aus Deutsch-S.W.-Afrika bekannt gewordene. Im Norden der Kolonie dürfte sie weiter verbreitet sein. Nächst verwandt ist *D. cymosum* (Hook.) Engl. (S.O.-

Afrika). Die Blätter enthalten ein blausäurehaltiges Glykosid, welches auf das Nervensystem einwirkt. Angaben von H. Baum, bezw. K. Braun, Burt Davy, Dumphy über die Giftigkeit der Blätter werden zitiert. Ferner bespricht Verf.: *D. Stuhlmannii* (Engl.), *D. mossambicense* (Klotzsch) Engl. [nur auf die Mossambikküste und den S. von Deutsch-O-Afrika beschränkt, in anderen Gebieten durch *D. aureo-nitens* Engl. stellvertreten], *D. aureo-nitens* Engl., *D. macrocarpum* Engl. Von folgenden 2 Arten der deutschen Kolonien sind die Früchte geniessbar: *D. edule* Engl. und *D. Bussei* Engl. Bruns. Matouschek (Wien).

Engler, A., *Panda oleosa* Pierre, ein Oelsamenbaum Westafrikas. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Dahlem bei Steglitz (Berlin). V. 49. p. 274—276. Juni 1912.)

Verf. hat die Art zuerst als Vertreter einer neuen Gattung *Porphyranthus* (1899) hingestellt, bis endlich infolge die von Zenker gesandten ♀ Exemplare die Art mit der obengenannten Pierre'schen identifiziert werden konnte. Synonym ist hiezu auch *Sorindria rubiflora* (Bot. Jahrb. 46. 1911. p. 338). R. P. Klaine hat die Art bei Libreville in Gabun gefunden. Verf. entwirft eine ausführliche Beschreibung in deutscher Sprache von dieser Art. Die Gattung *Panda* weicht von den Euphorbiaceen durch die hängende orthotrope Samenlage ab. Deshalb schaft Verf. eine besondere Reihe der *Pandales,* die er vor die *Geraniales* einreiht. Nach Tessmann kommt die Pflanze auch in Span.-Guinea, nach Zenker auch in S.-Kamerun vor. Matouschek (Wien).

Engler, A., Ueber die systematische Stellung der Gattung *Spodianthus* Engl. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin—Dahlem. V. 48. p. 240—243. 1912. Mit Fig.)

Da Verf. *Megabaria Trillesii* Pierre untersuchen konnte (echte Milchsaftgefässe, 6 Läppchen am Pistillrudiment), stellt er *Spondianthus* zu den Euphorbiaceen und entwirft lateinische Diagnosen dieser Gattung und ihrer Arten: *Sp. Preussii* Engl. 1905 (Westafrika; giftige Rinde gegen Ratten; mit den Formen f. *oblongifolius* Engl. n. f. und var. *glaber* Engl. 1905) und *Sph. obovatus* (Pierre) Engl. (nur aus Gabun bekannt). Matouschek (Wien).

Hamet, R., Beschreibung eines neuen *Sedums* aus Mexiko (*S. Adolphi*). (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin—Dahlem. V. 49. p. 277—278. Juni 1912.)

Sedum Adolphi R. Hamet wurde im Berliner bot. Garten aus Samen kultiviert, die in Mexiko von *Purpus* gesammelt wurden. Die Unterschiede gegenüber *S. allantoideum* Rose und *S. Treleasei* Rose werden angegeben. Matouschek (Wien).

Harms, H., Ueber die Heimat der Erderbse, *Vouandzeia subterranea* (L.) Thou. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Dahlem—Berlin. V. 49. p. 253—258. Juni 1912.)

Schon De Candolle betont, das tropische Afrika ist die Heimat der Pflanze. Die zitierte Literatur zeigt die Verbreitung der Kultur dieser Art an, aber wild fand man die Pflanze nicht. C. Le-

dermann fand wohl das erstemal wild lebende Exemplare (Kamerun), die mit denen von Dalziel gefundenen (North Nigeria) übereinstimmen. Eine lateinische Diagnose der wilden Form wird entworfen, die wohl die Stammform der kultivierten sein dürfte. Eine ungeklärte Frage ist es, ob wirkliche kleistogame oberirdische oder unterirdische Blüten vorkommen. Die Samen scheinen nicht ölreich zu sein. Matouschek (Wien).

Hegi, H., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. (28—30. Lfg. p. 329—376, mit Taf. 103—111 u. Textfig. 588—643. I. F. Lehmann, München. [o. J.] 1911.)

Die Lfgg. 28—30 bringen den Abschluss der Bearbeitung der dem genannten Gebiet angehörenden *Caryophyllaceae* und den Gattungsschlüssel derselben, ferner diejenige der *Nymphaeaceae* und *Ceratophyllaceae*. Von den *Ranunculaceae* werden die Gattungen *Paeonia* L., *Caltha* L., *Trollius* L., *Callianthemum* Meyer und *Helleborus* L. behandelt. Die Tafeln und ein grosser Teil der Textfiguren bringt Habitusbilder und diagnostisch wichtige Einzelteile in klarer Weise zur Anschauung; der Rest der letzteren bringt Aufnahmen am natürlichen Standort, Verbreitungskarten etc.

Leeke (Neubabelsberg).

Jentsch. Der Urwald Kameruns. (Beih. Tropenpfl. XII. 1/2. p. 1—199. Mit 12 Abb. u. 5 Holztaf. 1911.)

Verf. behandelt auf Grund der auf der Expedition 1908/1909 gewonnenen Erfahrungen die Frage nach der Erschliessung des Kameruner Waldes. Die Aufgaben einer Erschliessung dieses Waldgebietes gehen wesentlich nach zwei Richtungen: 1. Wie ist die Nutzung der jetzt vorhandenen nutzbaren Vorräte wirtschaftlich zu gestalten? 2. Wie ist die Nutzung mit der Erhaltung des Waldes in Einklang zu bringen und zu erhalten? Beide Aufgaben können aber nur gelöst werden auf Grund genauerer Kenntnisse des Kameruner Waldes in bezug auf seine Erstreckung, auf seine Zusammensetzung und seine Vorräte, auf die vorhandenen und die auszugestaltenden Kommunikationsmittel usw.

Verf. behandelt daher zunächst die Zusammensetzung und die Vorräte der Waldungen, im einzelnen die Methode der Ermittlung, die Ergebnisse der untersuchten Probeflächen, die Beschreibung der bereisten Waldgebiete nach Vorräten und Holzarten und die gefundenen wichtigen Holzarten nach ihrer Beschaffenheit und ihrem Vorkommen. Er erörtert sodann die Frage nach der Nutzung des Waldes. Dieselbe ist von zwiefacher Art: Sie besteht entweder in der ortweisen Beseitigung des gesamten Holzwuchses durch Rodung, um dem Farm- oder dem Plantagenbetrieb Platz zu machen, oder in der nach wirtschaftlichen Grundsätzen sich vollziehenden Entnahme der jeweils hiebsbedürftigen und hiebsreifen Teile unter Wahrung des Fortbestandes des Waldes und unter besonderer Berücksichtigung der gerade für das zentrale Afrika sehr bedeutungsvollen Schutzwaldwirkungen bestimmter Waldgebiete. Eingehend wird dabei die wichtige und schwierige Nutzung in dem zum Fortbestehen bestimmten Wald besprochen. Verf. bekämpft die 1909 vom Mayr gemachten und dem Reichs-Kolonialamt zur Beachtung unterbreiteten Vorschläge als unpraktisch und undurchführbar und macht seinerseits Vorschläge, die sich durch Einfachheit auszeichnen

und darauf hinauslaufen, die Nutzung der privaten Unternehmungslust zu überlassen. Im einzelnen werden dabei folgende Punkte erörtert: Staatseigentumsrecht. Wieviel und was kann genutzt werden? Konzessionsdauer. Kulturarbeiten. Festsetzung der Pacht.

Der III. Abschnitt handelt von der Erhaltung des Waldes. Verf. bespricht hier die dem Fortbestand des Waldes gefährlichen Faktoren (Brandkultur, Gefahren infolge Ansiedlungen durch Weisse, Verwüstungen durch Tiere usw.) und tritt mit Nachdruck für die Begründung eines organisierten Forstdienstes ein. Er behandelt dann die für die Zugänglichmachung des Waldes wichtigen Verkehrsmittel und deren weiteren Ausbau (Eisenbahnen, Wasserstrassen, Landwege), sowie die für die Waldpflege zu ergreifenden Massnahmen. Der letzte Abschnitt schliesslich betrifft die Ausgestaltung privater Holznutzungsunternehmungen und den Holztransport. Er behandelt die technische Brauchbarkeit des Holzes, die merkantile Absetzbarkeit des eingeschlagenen Holzes nach Art, Ort und Verkaufspreis sowie die Anlagen und Einrichtungen, die nötig sind, um das nutzbare Material zu gewinnen, zu nutzbarer Ware zu formen und schliesslich die Erzeugnisse in den Verkehr zu bringen.

Leeke (Neubabelsberg).

Koehne, E., *Prunus yedoënsis* var. *nudiflora,* nov. var. (Rep. Spec. nov. X. 30/32. p. 507. 1912.)

Verf. beschreibt *Prunus yedoënsis* var. *nudiflora* Koehne, nov. var. (Korea: Insel Quelpaert). Vom Typus sagt Matsumura, dass er in den Gärten von Tokyo allgemein kultiviert werde, sein Vaterland sei aber unbekannt; angeblich stamme er von O-shima (Liukiu-Inseln). Deshalb ist der Nachweis der genannten Varietät für die Insel Quelpaert wichtig und interessant.

Leeke (Neubabelsberg).

Korshinsky, S., Ampelographie der Krym. Beschreibung der in der Krym kultivierten Traubensorten. I. Allgemeiner Teil und II. Spezieller Teil. (Bull. Bur. angew. Bot. St. Petersburg. 1910. III. p. 323—478; 1911. IV. p. 267—458, 465—540. 32 Tafeln. Russisch mit deutschem Resumé.)

Mit grosser Sorgfalt hat der Verf. 112 Sorten von Weinreben, wie sie auf Krim gepflanzt werden, nach jeder Richtung hin, genau beschrieben. Die einzelnen Sorten sowie ihre Rassen werden auf alle morphologischen Organe hin geprüft, die Bodenbeschaffenheit, Ertragsfähigkeit, die Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit, Frost etc., das gewonnene Produkt, biologische Eigenarten, die Provenienz und die Einführung nebst der jetzigen Verbreitung, die Namenerklärung, die diesbezügliche Literatur etc. etc. genau besprochen. Illustriert ist dasselbe durch sehr schöne nach Photographien wiedergegebene Bilder, welche die Trauben und das Blattwerk bringen.

Matouschek (Wien).

Koorders, S. H., Exkursionsflora von Java. I. Bd. Monokotyledonen. (413 pp. 7 Taf. 30 Textfig. G. Fischer-Jena. 1911.)

Das genannte Werk enthält in gedrängter Form den Niederschlag der vom Verf. hauptsächlich in den Jahren 1908 und 1909 im Auftrag des Niederländischen Kolonialministeriums vorgenommenen systematisch-botanischen Untersuchungen. Als Unterlagen dienten bei den meisten Familien, insbesondere bei den in der Ebene und

im unteren Gebirge von Java vorkommenden Arten, die Sammlungen vom Rijks Herbarium in Leiden und die Literatur bis Dezember 1909. Die mit besonderer Sorgfalt durchgeführte Bearbeitung der Hochgebirgsarten (Verf. zieht eine künstliche Grenze bei 1800 m. ü. M.; Junghuhns „alpine" Region von Java beginnt bei ± 2500 m. ü. M.) stützt sich dagegen besonders auf das in den Jahren 1888—1903 in allen Teilen von Java oberhalb 1800 m. ü. M. vom Verf. selbst gesammelte Material sowie auf die von A. Engler oberhalb Tosari und im Preanger, von A. Pulle im Preanger, von Volkens auf dem Gipfel des Pangerango und von Mas Wiriosopoetro auf dem 2000 m. hohen Dieng-Plateau zusammengebrachten Sammlungen.

Das vollendete Werk soll sämtliche Gattungen der Phanerogamen umfassen, welche auf Java mit Einschluss der unmittelbar angrenzenden Inseln (wie Nusa Kambangan, Nusa barong usw.) wildwachsend, verwildert oder eingeschleppt und bereits eingebürgert oder im Grossen angebaut vorkommen und soll dem reisenden Botaniker mittels Bestimmungsschlüssel und kurzen Artbeschreibungen eine schnelle Bestimmung der Arten ermöglichen. Zur Erleichterung dieser Bestimmung haben auch die einheimischen (javanischen usw.) Pflanzennamen eine möglichst weitgehende Berücksichtigung erfahren.

Die Benennung und Umgrenzung der Familien und Gattungen schliesst sich derjenigen in Engler u. Prantl's Natürliche Pflanzenfamilien und deren Ergänzungen: Von Dalla Torre und Harms, Genera *Siphonogamarum* und Engler, Das Pflanzenreich, an. Für die Umgrenzung der Arten hat sich Verf. — wenn neuere Monographien nicht vorlagen — der weiteren Artbegrenzung der Englisch-indischen Kolonialfloren, insbesondere von Hookers Flora of British India angeschlossen. Für die wissenschaftliche Benennung und Schreibweise der Arten waren die Wiener Regeln massgebend.

Die vom Verf. eingesehenen Herbarexemplare werden nur bei den im javanischen Hochgebirge oberhalb 1800 m. gesammelten Arten aufgezählt, für die nicht im „Hochgebirge" gesammelten nur ausnahmsweise. Verf. weist hier auf das von Frau A. Koorders-Schumacher zusammengestellte und herausgegebene Systematische Verzeichnis der zum Herbar Koorders gehörenden, in Niederländisch-Ostindien, besonders in den Jahren 1888—1903 gesammelten Phanerogamen und Pteridophyten (Batavia, Selbstverlag der Verf.) zur Ergänzung hin.

Der vorliegende I. Band behandelt die Gymnospermen und Monokotyledonen des Gebietes. Verf. giebt zunächst eine Erklärung der wichtigeren Kunstausdrücke (p. XV—XXIV) sowie eine systematische Uebersicht der Familien der Phanerogamen nach Engler-Prantl und eine alphabetische Uebersicht derselben wie der damit korrespondierenden Familien von Bentham und Hooker (p. 1—11). Es folgt dann die Bestimmungstabelle der Familien der Blütenpflanzen von Java (bearbeitet unter Benutzung von Thonner's Bestimmungsschlüssel und von Koorders Zakflora von Java. p. 12—61.) und schliesslich die Bestimmungstabellen der Gattungen und der am weitesten verbreiteten und wichtigsten Arten der Gesamtinsel mit kurzen Diagnosen, kurzen Standortsangaben und einheimischen Namen unter spezieller Berücksichtigung der im Hochgebirge wildwachsenden Arten (p. 62—408).

Besonders hervorzuheben ist hier die phytogeographische und systematische Revision der *Pandanaceae* von Java, die sich fast

ausschliesslich auf das vom Verf. selbst gesammelte Herbar und auf den dabei gemachten, bisher nicht veröffentlichten Notizen stützt. In dem pflanzengeographischen Ueberblick behandelt Verf. zunächst die floristisch-phyteographischen Verhältnisse. U. a. ist folgendes zu bemerken: Von den angeblich wildwachsenden javanischen Spezies der Gattung *Pandanus* sind die folgenden dort sicher wild: *P. tectorius* Sol. (u. a. der Typus wild, nicht aber var. *laevis* und *samak* Warb.), *P. dubius* Spreng. (= *P. bidur* Jungh.) *P. stenophyllus* Kurz, *P. bantamensis* Koord., nov. spec., *P. pseudolais* Warb., *P. oviger* Martelli, nov. spec., *P. scabrifolia* Martelli, nov. spec., *P. caricosus* Kurz und *P. atrocarpus* Griff. Zweifelhaft erscheint dagegen das wilde Vorkommen von *P. polycephalus* Lmk. und *P. lais* Kurz.

Von diesen sind einige Spezies so nahe mit einander verwandt, dass ihre jetzige spezifische Abtrennung vielleicht später nicht aufrecht erhalten werden kann, zB. *P. bantamensis* Koord., *P. pseudolais* Warb., und *P. scabrifolius* Martelli, weil es vielleicht nur Varietäten von der sehr polymorphen *P. pseudolais* sind.

Zu den Endemismen von Java müssen vorläufig nur folgende *Pandanaceae* gerechnet werden: *Freycinetia Schefferi* Solms, *F. imbricata* Bl. sowie *Pandanus stenophyllus* Kurz, *P. bantamensis* Koord., *P. oviger* Martelli, *P. scabrifolius* Martelli, *P. pseudolais* Warb. und *P. caricosus* Kurz; folglich sind von 8 Arten von *Freycinetia* 25% und 11 Arten von *Pandanus* fast rund 50% endemisch. Nach einem Ueberblick über die Verbreitungsmittel der *Pandanaceae* behandelt Verf. dann die physiologisch-phytogeographischen Verhältnisse, die Wuchsformen und das physiognomische Verhalten und schliesslich die paläogeographischen Verhältnisse derselben. Die durch Habitusbilder illustrierte systematische Bearbeitung bringt u. a. die Diagnosen der bereits genannten neuen Arten.

Angehängt ist dem Bande ein Verzeichnis der Gattungsnamen. Eine Farbentafel bringt einen blühenden Zweig von *Trichosporum pulchellum* zur Anschauung und die Einzeldarstellung der Korolle und des Gynaeceums; die übrigen Tafeln sind Lichtdrucke nach photographischen Aufnahmen und zeigen charakteristische Vegetationsbilder von Java. Leeke (Neubabelsberg.

Krause, E., Pflanzenwanderungen längs der Ill, des Rheins und der Eisenbahnen. Vortrag. (Mitt. Ges. Erdk. u. Kolonialwes. Strassburg i. E. 1911. II. p. 37—43. Strassburg 1912.)

Collomia grandiflora wurde 1846 von Baumann bei Bollweiler an der Thor ausgesät, breitet sich stromabwärts zur Ill aus. *Veronica longifolia* war im 16. Jahrhunderte als wilde Pflanze nur in Ungarn und den Ostalpen bekannt; im 17. Jahrh. wurde sie am Oberrhein in Gärten gezüchtet (die Pflanzen stammten wohl aus Holland). Jetzt lebt die Art an vielen Orten entlang der Hauptströme. *Geranium palustre* ist gegenwärtig im östlichen Mitteleuropa ziemlich verbreitet bis zu einer Linie, welche durch Hannover, Westfalen, die preussische Rheinprovinz und weiter durch Hessen, Nordbaden und Württemberg zum Bodensee verläuft. Im westlichen Mitteleuropa dagegen scheint ihr Hauptwohnsitz ein südlicher zu sein, dessen Nordgrenze vom Bodensee über Basel zur Franche-Comté geht. Sonst gedeiht die Art am Fusse der Pyrenäen; ihre Wanderungen früher und jetzt werden erläutert. *Hippophaë rhamnoides*: früher war das Hauptverbreitungsgebiet der breite Rhein mit den vielen Kiesablagerungen;

vielleicht ist die Art hieher aus den Alpen gelangt. *Fissidens grandifrons* wächst jetzt im Rheine sehr gut, weil kein beweglicher Kiesel und Schlamm vorhanden ist sondern feste Steindämme. *Eragrostis minor* wandert jetzt in Mitteleuropa entlang der Bahnen. Mitte 18. Jahrhundertes wurde sie zu Erlangen und Wien bemerkt. — Von jeder dieser Arten werden viele neue Standorte notiert. Matouschek (Wien).

Krause, K., Zwei neue Araceen von den Philippinen. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Dahlem—Berlin. V. 49. p. 266—267. Juni 1912.)

1. *Epipremum Robinsonii* Krause (grössere Blätter und wenige stark abgestutzte nicht bis zur Mittelrippe reichende Fiedern als *E. truncatum* Engl. et Kr.).

2. *Amorphophallus Merrillii* Krause (an *A. Rivieri* Dur. sich anschliessend, aber anders geartete Blattabschnitte und kürzere weibliche Inflorescenz; von *A. campanulatus* (Roxb.) Bl. durch den viel kürzeren Griffel mit nur undeutlich gelappter Narbe verschieden). Matouschek (Wien).

Krause, K., Zwei neue *Phoradendron* aus Costa Rica. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Dahlem—Berlin. V. 49. p. 264—265. Juni 1912.)

1. *Phoradendron quinquenervium* Krause (breite, von 5 deutlichen Längsnerven durchzogene Blätter).

2. *Ph. Biolleyi* Krause. Matouschek (Wien).

Lösener, T., Eine neue *Gymnosporia* aus Samoa. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Dahlem—Berlin. V. 48. p. 232—233. Dez. 1911.)

Gymnosporia samoënsis Lös. n. sp. lebt auf Samoa, schliesst sich in der Sektion *Spinosae* am besten an *G. montana* (Roxbg.) Benth. an, zu der sie auch anfangs als blosse Varietät gerechnet wurde. Doch sprechen für eine gute Art folgende Momente: die zugespitzte Blattform, die regelmässige Ausbildung der sehr charakteristischen Kurztriebe, das gänzliche (?) Fehlen jeglicher Bedornung. Die Art scheint polygam zu sein.

Matouschek (Wien).

Miscenko, P., Die wilden *Tulipa*- und *Scilla*-Arten des Kaukasus, der Krym und Central-Asiens für die Kultur. (Bull. Bureau angew. Bot. St. Petersburg. V. p. 37—59. 1 farb. u. 2 schwarz. Taf. 1913.)

Die wildwachsenden *Tulipa suaveolens* und *T. Gesneriana* L. hält Verf. in Gegensatz zu anderen Forschern für die Stammformen der Gartentulpen. Erstere Art hat ihre Heimat im Gebirgsstocke Hissar (1897 von Lipsky gesammelt); sehr schöne Exemplare sammelte Komarow auf dem Sarawschan. Sie stellen die Urform dar. Die für den Kaukasus und die Krym angeführte *T. suavolens* ist *T. Schrenki* Rgl.; sie ist aber nicht die Stammform der Gartentulpen. *T. Gesneriana* wächst wild in Transkaukasien (Karabagh); sie ist dem Steppengebiete des europäischen Russlands fremd. Die Variationen der *T. Schrenki* (echte Steppenpflanze) werden beschrieben, sie eignen sich alle zur Kultur und versprechen viel. *Tulipa Biebersteiniana* Schult. lebt in Südruss-

land, Kaukasus und Asien. In Daghestan wildwachsende Exemplare stehen der letztgenannten Art und der *T. silvestris* gleich nahe. Alles dies zeigt, dass die Geschichte der Tulpen überhaupt in der Untersuchung der wildwachsenden asiatischen (und kaukasischen) Formenkreise ihre Aufklärung zu suchen hat. Abgebildet wird auf der färbigen Tafel die *T. Schmidti* Fomin, in Transkaukasien entdeckt. Die Bestimmung der taurisch-kaukasischen Arten der Gattung *Tulipa* enthält auch die neuen Varietäten des Verfassers: *T. Gesneriana* und *spontanea* (Karabagh) und *T. australis* Lk. n. var. *taurica* (westl. Transkaukasien und Krym).

Bezüglich der Gattung *Scilla* macht Verf. besonders aufmerksam auf die transkaukasische *Sc. Roseni* C. Koch, die häufig mit *Sc. sibirica* Andr. verwechselt wird. Die viel- und kleinblütigere Form nennt er var. n. *pulchella* (alpine und subalpine Wiesen Transkaukasiens). Als neue Art wird beschrieben *Scilla caucasica*: Bracteen 2 (die eine kahn- oder röhrenförmig, die andere lanzettförmig) Blüten gross, dunkelblau-violett, Stiele 4—7, fadenförmig, herabhängend oder liegend, ungleichgross, jeder mit 2—5 Blüten, Blütenstiele kurz, fast nicht nickend; Verbreitung: östlich Transkaukasien u zw. Murow-dag. Es wird ein Schlüssel der taurisch kaukasischen Arten entworfen. Abgebildet werden *Sc. Rosem* mit ihrer Varietät. Matouschek (Wien).

Molliard, M., Comparaison des galles et des fruits au point de vue physiologique. (Bull. Soc. bot. France. LIX. 4e série. XII. p. 201—204. 1912.)

On sait qu'il existe de nombreuses ressemblances morphologiques entre les galles et les fruits; l'auteur en rappelle quelques unes parmi les plus intéressantes et fait observer que l'analogie existant entre les productions gallaires et les feuilles carpellaires permet de se demander si le déterminisme qui préside à la formation des premières ne serait pas le même que celui qui aboutit à la constitution des secondes. Cette hypothèse trouve un appui dans ce fait que les analogies morphologiques dont il vient d'être question sont accompagnées de concordances remarquables dans les phénomènes de nutrition.

Molliard a antérieurement montré qu'il y a chez les galles, comme chez les fruits, une augmentation de la proportion des composés azotés solubles par rapport à la quantité totale des substances azotées, une accumulation de substances tanniques et une augmentation d'activité des ferments oxydants. Ses récentes recherches lui ont permis de constater également une analogie entre la constitution minérale des fruits et celle des galles. Les fruits d'une plante déterminée contiennent plus de potasse et d'acide phosphorique que les feuilles de la même plante; il en est de même des galles qui se développent sur cette plante; les fruits renferment moins de chaux que les feuilles, il en est encore de même des galles.

Ce parallélisme qui existe entre les fruits et les galles, au point de vue de la composition minérale, se poursuit à l'égard des tubercules, ainsi que des feuilles blanches. L'auteur pense que dans ces différents cas, la composition minérale est en relation avec le phénomène chlorophyllien, actif dans les feuilles ordinaires, atténué ou nul dans les fruits, les galles, les tubercules et les feuilles décolorées. Les végétaux sans chlorophylle, tels que les Champignons,

renferment également de faibles quantités de chaux et une proportion élevée de potasse et d'acide phosphorique. R. Combes.

Morton, F., Die Vegetation der norddalmatinischen Insel Arbe in Juni und Juli. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. p. 153—159, 221—229, 262—267. 5 Abb. 1912.)

Den westlichen aus Rudistenkalk bestehende Teil der Insel nehmen der Dundo- und Capafeonte-Wald ein, wo in den höher gelegenen Teilen *Quercus Ilex* schöne stellenweise reine Bestände bildet, während *Pinus halepensis, P. Pinaster* und *Quercus lanuginosa* aufgeforstet sind und so stellenwelse das ursprüngliche Waldbild verändern. Im Unterholz herrscht *Erica arborea,* im Niederwuchs *Pteridium aquilinum* vor. An den gegen das Meer zu gelegenen Teilen findet sich hohe Macchie, hauptsächlich aus *Erica arborea, Arbutus Unedo, Quercus Ilex* und *Phillyrea* gebildet, *Cyclamen repandum* ist überall häufig. Der Uebergang des *Quercus Ilex*-Waldes in die Macchie ist ein ganz allmähliger; gegen die Küste zu wird die Macchie niedriger und besteht schliesslich aus nur 10 cm. hohen Sträuchern, an die sich dann die kahle Klippenzone anschliesst.

Ein ganz anderes Bild bietet der ebenfalls aus Karstkalk bestehende, die Ostseite der Insel einnehmende Höhenzug der Tignarossa. Hier ist meist überhaupt keine geschlossene Vegetation vorhanden, und es dominieren neben *Ononis antiquorum, Onopordon illyricum, Scolymus hispanicus* und *Salvia officinalis* hauptsächlich sommergrüne Sträucher, wie *Paliurus, Crataegus monogyna* und *Prunus spinosa.* Im Südosten tritt an Stelle des *Paliurus, Juniperus Oxycedrus* und auf weite Strecken herrschte *Cytisus spinescens* vor.

Der Tignarossa vorgelagert ist eine Flyschzone, die fast ganz von Kultur eingenommen ist. Von ursprünglichen Holzgewachsen dieser Zonen sind *Quercus Ilex, Juniperus Oxycedrus, J. macrocarpa* und *Spartium junceum* hervorzuheben, von krautigen Pflanzen *Euphorbia Wulfenii, Eryngium amethystinum, Helichrysum italicum, Reichardia picroides.*

Die Insel wird in der Richtung von Nordwest nach Südost von zwei grossen Niederungen durchzogen, in denen besonders die Sumpfflora an den Entwässerungskanälen bemerkenswert scheint. An diesen bildet *Juncus acutus* Bestände, begleitet von *Equisetum limosum, E. ramosissimum, Holoschoenus romanus, Samolus Valerandi, Cirsum siculum* etc.

Von den Strandformationen ist am schönsten die Formation der Strandklippen mit *Agropyrum litorale, Inula crithmoides, Statice cancellata, Euphorbia segetalis* entwickelt, ferner tritt am Flachstrand der S. Eufemiabucht und in der Valle S. Pietro eine typische Halophytenvegetation mit *Salicornia fruticosa, S. herbacea, Atriplex portulacoides, Artemisia coerulescens, Tamarix africana* etc. auf; auch *Juncus acutus* bildet vergesellschaftet mit *J. maritimus* stellenweise grössere Bestände.

Schliesslich wird berichtet, dass auf den Inseln Arbe, Dolin und Goli *Phyllitis* (*Scolopendrium*) *hybrida* ziemlich häufig beobachtet wurde, während auf der Insel San Gregorio *Ph. Hemicritis* gefunden wurde, die durch zahlreiche Uebergänge mit einander verbunden sind. Hayek.

Oberstein, O., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Mesembrianthemum.* (Diss. Breslau. 78 pp. 1910.)

In dem ersten Hauptteile der Arbeit wird der Bau der Blätter zahlreicher *Mesembrianthemum*-Arten nach verschiedenen Gesichtspunkten (Querschnittsbild, Hautsystem, Absorptionssystem, Assimilationssystem, Durchlüftungssystem u. s. w.) behandelt. Der zweite Hauptteil bringt eine Darstellung der geographischen Verbreitung von *Mesembrianthemum* nach folgenden Gesichtspunkten: 1. Areal, 2. Standortsverhältnisse, 3. Anpassungen im morphologischen Bau, 4. Anpassungen im anatomischen Blattbau (starke Insolation, wobei auch die Haberlandtsche Hypothese der Lichtsinnesorgane Berücksichtigung findet; Transpirationsschutz, Trockenheit des Bodens; Variabilität der ökologischen Anpassung). Im dritten Hauptabschnitt setzt Verf. die Blattanatomie in Beziehung zur Systematik. Eine Bestimmungstabelle unter Betonung blattanatomischer Merkmale bildet den Schluss der Arbeit. Ueber die zahlreichen Einzelheiten muss das Original selbst nachgelesen werden. O. Damm.

Petrie, D., Descriptions of new native Phanerogams. (Trans. New Zeal. Inst. XLIII. p. 254—257. 1 Pl. 1911.)

Olearia Crosby-Smithiana, Aciphylla pinnatifida, Gentiana flaccida, Euphrasia australis, E. umbellata, Muehlenbeckia Astoni. The last is figured. A. D. Cotton.

Pilger, H., Neue Arten von *Plantago,* Sektion *Cleiosantha* und *Novorbis* Decne. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin—Dahlem. V. 49. p. 259—263. 27 Juni 1912.)

Folgende neue Arten werden vom Verf. mit lateinischen Diagnosen beschrieben: *Plantago accrescens* (Argentinien); *Pl. alismatifolia* (Mexico, von *P. hirtella* Kth. verschieden); *Pl. subnuda* (Kalifornien; das Gleiche, sie gehört in die Verwandtschaft von *P. Candollei* Rap.); *Pl. hypolasia* (verwandt mit *P. tomentosa* Lam.; Concepcion del Uruguay); *Pl. Kurtzii* (Argentinien); *Pl. nigritella* (ebenda, verwandt mit *P. myosuros* Lam.); *Pl. Pflanzii* (am Rhizom oft eine Verzweigung eintretend; Bolivia); *Pl. refracta* (aus der Verwandtschaft von *Pl. Candollei* Rap.; Patagonia); *Pl. Rojasii* (Paraguay; verwandt mit *P. myosuros* Lam.); *Pl. Stuckertii* (Argentinia, mit der subsp. *catamarcensis,* ebenda).

Matouschek (Wien).

Prain, D., A review of the genera *Erythrococca* and *Micrococca.* (Ann. Bot. XXV. p. 575—638. 1911.)

In this paper the author has discussed the structure and revised the generic characters of *Claoxylon, Erythrococca* and *Micrococca* (*Euphorbiaceae*), and shows that certain species placed by other authors in *Claoxylon* do not accord with that genus in their structural characters, but really belong to *Erythrococca* or *Micrococca.* A detailed account of these two genera is given, with full descriptions of all the species, a key to each genus and tables showing the geographical distribution of the species. As now defined, *Erythrococca* contains 42 species, all of them African, whilst *Micrococca* has 8, of which 4 are exclusively African, 1. ranges throughout Tropical Africa into India and Ceylon and 3 are natives of the Indian region. N. E. Brown (Kew).

Prain, D., Curtis' Botanical Magazine. Series IV, Vol. VII. Tab. 8352—8411. (Jan.—Dec. 1911.)

New species in Vol. VII: *Deinanthe caerulea* Stapf, *Columnea gloriosa* Sprague, *Prostanthera pulchella* Skan, *Acineta Moorei* Rolfe, *Rhododendron ambiguum* Hemsley, *Caladium pubescens* N. E. Br., *Phyllodoce amabilis* Stapf. W. G. Craib (Kew).

Preuss, H., Die Vegetationsverhältnisse der westpreussischen Ostseeküste. (33. Ber. westpreuss. bot.-zool. Ver., 119 pp. 1 Karte, 19 Fig. 1910.)

Drei Pflanzenbezirke stellt Verf. im Gebiete fest: den westlichen mit nordatlantischen Arten (z. B. *Pilularia globulifera, Sparganium affine, Potamogeton polygonifolius, Carex punctata*), den mittleren mit den Elementen der Weichselflora (*Rumex ucranicus, Silene tatarica, Artemisia scoparia*), den östlichen mit einigen östlichen marinen Psammophyten (*Corispermum intermedium, Linaria odora, Trapogon floccosus*). Die Formationen werden sehr genau geschildert: Salzwiesen, salzige Strandflora (marine Halophyten und Psammophyten), die Anpflanzungen gegen das Wandern der Dünen; Mesophytenvereine treten in der Flora der steilen Küsten und der Mischwälder auf. Heidemoor ist im Westen ausgebildet; die typischeste Ausbildung ist das Bielawa-Moor im Kreise Putzig. Ein systematisches Verzeichnis von 1022 Arten bildet den Schluss der Arbeit. Als neue Bürger der Provinz Westpreussen sind zu nennen: *Ranunculus Baudossii, Rubus Koehleri, Lonicera periclymenum.* Matouschek (Wien).

Regel, R., *Pinus pumila* Rgl. aus Kamtschatka. (Bull. Bureau angew. Bot. St. Petersburg. V. p. 60—65. Mit 1 Doppeltafel. 1912.)

Der von Janowsky bei der Mündung des Flusses Osernoje (150 m. ü. d. M.) ausgegrabene Strauch wird abgebildet; er ist etwa 95 Jahre alt. Die anatomische Untersuchung zeigt, dass nach 50 Jahren die Baumart fast völlig zu wachsen aufhört; der Jahreszuwachs verringert sich fast um das Fünffache. Nach dem Walde folgen auf Kamtschatka sehr ausgeprägte Dickichte von *Alnus Alnobetula* und *Pinus pumila*; letztere Art bevorzugt offene steinige Abhänge. Die Samen derselben sind eine wichtige Nahrung von Bär und Zobel, weswegen (nach Komarow) die Eingeborenen die Dickichte vor Brandschäden schützen. Matouschek (Wien).

Regel, R., Zur Frage über den Einfluss der Viehweide auf den Pflanzenbestand. (Bull. Bureau angew. Bot. St. Petersburg. p. 264—266. 1911.)

1. Schmalhausen untersuchte 1874 die Insel Karawaldai (Petersburger Gouvernement) und gab die charakteristischen Ostseestrandpflanzen (für welche diese Insel der äusserste Verbreitungspunkt in Ingrien ist) an. Seither hat kein Botaniker das Gebiet betreten. Verf. fand 1911 noch dort ausserdem *Ononis repens* als neu für das Gouvernement; aber es zeigte sich, dass die Charakterpflanzen jetzt nur noch auf dem östlichen Drittel der Insel aufzufinden sind. Denn seitdem die Insel durch eine Damme mit dem Festlande verbunden ist, hat der Besitzer der Insel $^2/_3$ derselben den Bauern als Weideland überlassen und das obenerwähnte

Drittel durch einen Zaun abgegrenzt. Das Vieh hat alle Charakterpflanzen der Dünen gänzlich ausgetreten, also vernichtet.

2. 1896 fand Verf. im Kreise Sangesur auf dem Kleinen Kaukasus die Charakterpflanzen der Alpenwiesen nur dort, wo das Vieh nicht hinkommt. Matouschek (Wien).

Regel, R., Zwei Fälle von Unfruchtbarkeit der schwarzen Johannisbeere (*Ribes nigrum*) bei St. Petersburg. (Bull. Bureau angew. Bot. II. 7. p. 342—348. St. Petersburg, 1909. (Russisch u. deutsch.)

An 2 Orten bei St. Petersburg zeigen Plantagen von *Ribes nigrum* alljährlich völlige Unfruchtbarkeit, während die rote Johannisbeere sehr reichlich Früchte trägt. Die Sträucher blühten zwar, die Blüten vertrocknen aber und fallen ab. Verf. meint, dass reine Bestände des *Ribes nigrum,* die nur aus einer Sorte bestehen, in derselben Weise unfruchtbar sein können, wie dies für Birne oder Apfel von Waite bezw. Beljajew bewiesen ist. Die trifft nur dann zu, wenn alle Exemplare der Plantage auf ungeschlechtlichem Wege (hier durch Stecklinge) entstandene Nachkommen ein und desselben geschlechtlichen Individuums sind. Das Dazwischenpflanzen von Buschen anderer Sorten muss die Unfruchtbarkeit der alten Plantagen aufheben. Matouschek (Wien).

Roland-Gosselin, R., Les *Rhipsalis* découverts en Afrique sont-ils indigènes? (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 97—102. 1912.)

Aucun des *Rhipsalis* d'Afrique n'est indigène dans cette partie du monde; tous existent dans la flore d'Amérique, d'où leurs graines ont été transportées à travers l'océan par des oiseaux migrateurs. Le *Rh. madagascariensis* Weber n'est pas autre chose que le *Rh. fasciculata* Haw. de Saint-Domingue, suivant l'opinion de Weber lui-même; le *Rh. Suareziana* Weber, de Diego-Suarez, paraît identique au *Rh. tetragona* Weber du Brésil, le *Rh. erythrocarpa* K.Sch. du Kiliman Djaro au *Rh. Lindbergiana* K.Sch. du Brésil, les *Rh. comorensis* Weber et *Rh. zanzibarica* Weber au *Rh. Cassytha* Gärtn., répandu dans une grande partie de l'Amérique. On sait qu'à cette dernière espèce se rapportent aussi les *Rh. aethiopica* Welwitsch et *R. mauritiana* Commerson.

J. Offner.

Sterner, E., Jukkasjärviområdets flora. (Torne Lappmark). (Arkiv Bot. X. 9. 50 pp. 1811.)

Der erste Teil dieser Arbeit umfasst die Aufzählung der Flora der Gegend von Jukkasjärvi, einem Dorfe im nördlichsten Schweden. Auch die Flora dieser Gegend zählt viele Pflanzen, welche nicht zu der eigentlichen Flora gehören und zwar 33%. Im Allgemeinen ist diese Zahl jedoch gering zu nennen. Weitaus die meisten Pflanzen gehören noch zur ursprünglichen Flora. Die Flora besteht aus Bewohnern der Nadelholzwälder und daneben viele der subalpinen Birkenwälder und einige alpine Arten. Jongmans.

Vageler, P., Der Einfluss der klimatischen Faktoren auf

die Vegetation im allgemeinen und speziell auf die Höhe des Pflanzenertrages. (Tropenpfl. XV. 6. p. 289—302. 1911.)

Verf. untersucht in der vorliegenden Arbeit die Einzelwirkungen der Klimakomponenten: strahlende Energie, Luftbewegung und Niederschläge auf die Pflanzen. Dieser Einfluss ist ein dreifacher. Er äussert sich zunächst in der Gesamtgestaltung der Vegetation und ihrer Zusammensetzung aus bestimmten floristischen Elementen, was für die Wahl der Kulturarten von entscheidender Bedeutung ist. Er ist ferner in sehr grossem Masse vorhanden bei jedem Einzelindividuum und kommt schliesslich entsprechend dem das ganze Pflanzenleben beherrschenden Gesetze des Minimums im Ertrag der künstlichen Pflanzenformationen zum Ausdruck, die der Landwirt in seinen Kulturfeldern schafft, abgeändert hier durch die Eingriffe der Kulturmassregeln in den Ablauf und die Gestaltung der Vegetationsperiode, die der feldmässige Anbau mit sich bringt. Diese Schaffung künstlicher Bedingungen ist der Grund, weshalb die an freilebenden Pflanzen gewonnenen Erfahrungen sich nicht ohne weiteres auf Kulturpflanzen übertragen lassen und eine besondere, in der genannten Arbeit von praktischen Gesichtspunkten aus besonders durchgeführte Betrachtung der Beeinflussung des Pflanzenertrages erfordern.

Verf. behandelt nun zunächst im einzelnen die Hauptwirkungen der Wärme vor allem auf das freilebende Pflanzenindividuum unter ganz besonderer Berücksichtigung der grossen Rolle, welche die Gestaltung des Wärmeablaufes während der ganzen Vegetationsperiode spielt und fordert unter Hinweis auf die einschlägigen neueren Arbeiten (Wiesner) die Verwendung von absoluten Werten (Kalorien) bei der Aufstellung von Wärmekonstanten für die einzelnen Nutzgewächse, um damit die Berechnungen (vorzüglich auch die phänologischen Beobachtungen) auf die einzig mögliche energetische Grundlage zurückzuführen. Er erörtert dann (wieder unter Hinweis auf Wiesner) die Wichtigkeit, Notwendigkeit und den Nutzen lichtklimatischer Messungen insbesondere für alle diejenigen Kulturen des tropischen Pflanzenbaues, welche auf bestimmte Belichtungsverhältnisse angewiesen sind. Nach kurzer Feststellung der Tatsache, dass für die endgültige Beurteilung des Einflusses der Luftbewegungen auf die Vegetation im allgemeinen und besonders auf die Höhe des Pflanzenertrages (vorzüglich infolge der durch den Wind hervorgerufene Förderung des Gaswechsels) nur sehr mangelhafte Untersuchungen vorliegen, behandelt Verf. schliesslich den Einfluss der den Pflanzen zur Verfügung stehenden Wassermenge (Niederschläge und Bewässerung; die Löslichkeit der Bodennährstoffe als Funktion der Wassermenge und umgekehrt die — je nach den verfügbaren Wassermengen — sehr verschiedene Fruchtbarkeit sonst gleicher Böden). Leeke (Neubabelsberg).

Zahn, C. H., Hieracia Florae Mosquensis. (Traveaux Mus. Ac. imp. Sc. St. Petersburg. IX. p. 1—68. 1911.)

Eine Bearbeitung des seit 10 Jahren von Petumikov und Syreistschikov dem Verf. aus dem Gebiete vorgelegten Materiales. A. Peter veröffentlichte 1893 die Piloselloiden der Umgebung von Moskau; diese Angaben werden mit verwertet. Die Hieracien der Moskauer Flora gehören fast durchwegs der Untergattung *Pi-*

loselloidea an, nur 4 Arten der Untergattung *Euhieracium*. Die ersteren zerfallen in 2 Gruppen:

A. in solche mit praticol-campestrem Charakter (*H. Pilosella* L., *Auricula* L. et D.C., *pratense* Tsch., *cymosum* L., *florentinum* All., *Bauhini* Schult. mit all ihren Zwischenarten und Bastarden).

B. in solche mit Steppenpflanzencharakter (*H. echioides* Lumn. und seine Abkommlinge).

Die Verbreitung dieser genannten Arten wird im allgemeinen und auch speziell bezüglich des bearbeiteten Gebietes angegeben. Letzteres kann in 2 Areale zerlegt werden: In dem einen wohnen fast nur die genannten praticolen und campestren Arten, in dem anderen diese mit dem xerophilen *H. echioides* zusammen. Auf die einzelnen neu aufgestellten Zwischenarten hier einzugehen ist unmöglich. Die treffliche Bearbeitung der beiden behandelten Subgenera *Pilosella* und *Euhieracium* wird jedem *Hieracium*forscher sehr willkommen sind. Denn die Diagnosen sind ausführlich in lateinischer Sprache gehalten und ein trefflicher „Clavis specierum principalium et intermediarum subgeneris *Pilosellae* ist beigegeben.

Aehnliche Monographien von *Hieracium* aus anderen Gebieten Russlands werden erst das Material für eine monographische Darstellung der Hieracien des gesamten russischen Reiches liefern können. Matouschek (Wien).

Franzen, H. und **Steppuhn, O.**, Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. V. Ueber die Vergärung und Bildung der Aminosäuren durch Hefen. (Zeitschr. phys. Chemie. LXXVII. p. 129—181. 1912.)

Aus zahlreichen Versuchen geht hervor, das manche Hefearten recht beträchtliche Mengen Ameisensäure zu vergären vermögen, und dass meistens zunächst eine Bildung von Ameisensäure eintritt. Die früher gemachte Voraussetzung, in Hefewasser werde mehr Ameisensäure vergoren als in Würze, trifft nur in Ausnahmefällen zu. Umgekehrt wird in Würze meistens viel mehr Ameisensäure vergoren als in Hefewasser.

Die gebildete Ameisensäure verdankt ihre Entstehung nur zum kleineren Teile oder überhaupt nicht der Gärung der Aminosäuren. Sie entsteht vielmehr beim eigentlichen Zerfall der Zuckers in Alkohol und Kohlensäure. Die bei der Untersuchung gefundenen Zahlen sind Kompensationswerte, gebildet aus der Menge entstandener und vergorener Ameisensäure.

Die Vergärung der Ameisensäure gehört jedenfalls zu den in der Hefe verlaufenden enzymatischen Prozessen. Versuche mit Acetaldehyd ergaben, dass Konzentrationen von $^1/_{200}$ Molekül auf alle Hefearten wachstumshinderd einwirkten. Wenn nun Acetaldehyd tatsächlich als Zwischenprodukt bei der Zuckerspaltung gebildet wird, so darf er sich jedenfalls nicht anhäufen. Die Verff. betrachten es überhaupt nicht als wahrscheinlich, dass Acetaldehyd als solcher bei Zuckerspaltung auftritt, sondern in Form von Derivaten, die keine schädlichen Wirkungen ausüben.

Durch den Nachweis, dass Ameisensäure durch Hefe vergoren wird, hat die Wohl-Schade'sche Gärungstheorie eine kräftige Stütze erhalten. Die neueren Untersuchungen Buchners und Meisenheimers, die jener Auffassung entgegenstehen, suchen die Verff. mit dem Wohl-Schade'schen Spaltungsschema in Uebereinstimmung zu bringen, indem sie als

die Hauptsache der Reaktion die Anlagerung des spaltenden Mittels betrachten; die Spaltung selbst soll dann spontan erfolgen.

Da nach den Untersuchungen von Buchner und Meisenheimer Dioxyaceton in annähernd ebenso kräftiger Weise von Hefe angegriffen wird wie die Glukose, während Glycerinaldehyd viel schwerer zur Vergärung kommt, so muss in dem Wohl-Schadeschen Schema vor den Glycerinaldehyd noch das Dioxyaceton eingeschaltet werden. Der Vorgang soll sich dann in folgender Weise abspielen: Zunächst lagert sich an das Dioxyaceton ein Molekül Ferment 1 an. Belastet mit diesem Ferment erfolgt zunächst der Uebergang des Dioxyacetons in Glycerinaldehyd. Hierbei wird aber nicht das Ferment sofort wieder abgespalten und freier Glyzerinaldehyd gebildet, sondern es entsteht ein Glycerinaldehydderivat des Ferments 1. Zur Verwandlung des Glycerinaldehyds in Methylglyoxal ist ein Ferment 2 vorhanden. Es lagert sich an das Ferment 1-Derivat des Glycerinaldehyds an, und es erfolgt Umlagerung und Bildung eines Methylglyoxalderivats von Ferment 1 u. 2. Dann tritt Anlagerung von einem Ferment 3 ein, worauf Umlagerung in ein Milchsäurederivat von Ferment 1, 2 u. 3 vor sich geht. Ist die Reaktion so weit gediehen, so erfolgt Spaltung, aber auch nicht in freien Acetaldehyd und freie Ameisensäure, sondern in Fermentderivate dieser Körper, die dann weiter miteinander reagieren, bis schliesslich wieder die freien Fermente, Alkohol und Kohlendioxyd auftreten.

Wenn die Buchner-Meisenheimer'schen Untersuchungen negative Befunde ergeben haben, so erklärt sich das nach der Meinung der Verff. aus der spezifischen Wirkung der Fermente.

O. Damm.

Greaves, J. E. and **R. Stewart.** Distribution of the nitrogen of Wheat between the flour, bran and shorts. (Journ. Agric. Sci. IV. 4. p. 376—379. 1912.)

The various wheats used in the investigation were specially milled, the different milled products being weighed in special balances. The nitrogen was determined by the Kjeldahl method, all determinations being calculated to dry basis. A table gives the results of 222 determinations on 42 varieties. The experiment shows that the % of nitrogen in wheat is no direct index of the amount which its flour will contain. As an average of these determinations, the protein of the wheat was divided between the flour, bran and shorts in the proportion of 61.87 %, 27.98 %, and 9.92 % respectively.

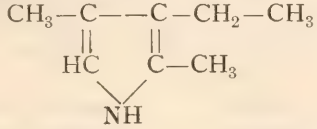
W. E. Brenchley.

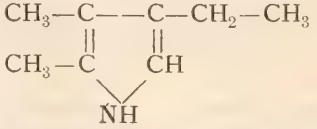
Hartwich, C., Ueber eine neue *Ipecacuanha*-Wurzel aus Columbien. (Schweiz. Wochenschr. Ch. u. Ph. L. 7. 1912.)

Verf. berichtet über eine als *Ipecacuanha* in den Handel gelangte Wurzel aus Columbien, die stärker als die echte Droge ist, keine Wülste zeigt und sich in anatomischer Hinsicht durch Oxalat in Drusen, normale Gefässe, 1—2 Zellen breite, bis 40 Zellen hohe Markstrahlen auszeichnet. Diese Wurzel führt Inulin und gehört wahrscheinlich zu den *Malpighiaceen*. Verf. gibt einen Bestimmungsschlüssel sämtlicher bisher als *Ipecacuanha* auf den Markt gekommener Wurzeln, auf den besonders verwiesen sei. Tunmann.

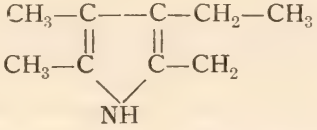
Willstätter, R. und **Y. Asahina.** Untersuchungen über das Chlorophyll. XVIII. (Ann. Chemie. CCCLXXXV. p. 188—225. 1911.)

Nach Nencki erhält man bei der Reduktion von Chlorophyll das Hämopyrrol. Dieses Hämopyrrol ist nun kein einheitlicher Körper, sondern lässt sich in 3 Komponenten zerlegen. Zwei von den 3 Basen sind Tri-Substitutionsprodukte des Pyrrols. Die Verff. nennen sie Hämopyrrol und iso-Hämopyrrol. Ihnen kommen folgende Formeln zu:





Die dritte Komponente, die den Namen Phyllopyrrol erhalten hat, unterscheidet sich von dem Hämopyrrol dadurch, dass bei ihm alle vier Kohlenstoffatome Seitenketten tragen. Für das Phyllopyrrol gilt die Formel:



Alle 3 Basen entstehen immer nebeneinander bei der Reduktion von Derivaten des Chlorophylls, des Hämins und Hämatoporphyrins. Das Gemisch der drei Komponenten tritt also auch da auf, „wo nur auf zwei Kerne des Farbstoffmoleküls oder vielleicht sogar nur auf einen einzigen die Bildung flüchtiger Basen zurückzuführen ist." O. Damm.

Willstätter, R., A. Stoll und **M. Utzinger.** Untersuchungen über Chlorophyll. XVII. (Ann. Chem. CCCLXXXV. p. 156—188. 1912.)

Die Verff. haben die beiden Chlorophyllkomponenten (das blaugrüne Chlorophyll a und das mehr gelbgrüne Chlorophyll b) nebst ihren Derivaten einer eingehenden spektrographischen und spektroskopischen Untersuchung unterzogen. Die dabei benutzte Methode wird eingehend beschrieben.

Bei der Chlorophyllkomponente a tritt am stärksten je ein Band in der roten, indigoblauen und violetten Region hervor. Die schwächsten Absorptionsstreifen liegen im Gelb und Grün.

Das Band des Chlorophylls a im Rot ist bei der Komponente b in zwei Bänder geteilt, desgleichen die Absorption im Orange. Dem Absorptionsstreifen von a im Gelb entspricht hier ein schmaler und schwächerer Streifen im Grün. Hingegen ist die Absorption im Blau ausserordentlich intensiv geworden und bedingt nun das stärkste Band. Bei dicker Schicht zeigt die Lösung zwei sehr charakteristische Transmissionsbänder: das eine Band im Rot bei B, das andere im Grün von der Linie E an.

In einem besonderen Kapitel wird die Bildung komplexer Kaliumverbindungen behandelt. O. Damm.

Winterstein, E. und **H. Blau.** Beiträge zur Kenntnis der Saponine. (Zeitschr. physiol. Chemie. LXXV. p. 410—442. 1911.)

Das aus *Sapindus utilis* darstellbare Saponin liefert bei der

Hydrolyse mit Schwefelsäure d-Fruktose, Arabinose und Rhamnose; d-Glukose entsteht dabei wahrscheinlich nicht; ebensowenig entsteht Galaktose. Die d-Fruktose wird schon durch ganz verdünnte Mineralsäuren, auch schon in der Kälte abgespalten, wobei nur eine geringe Menge eines unlöslichen Zwischenproduktes entsteht.

Bei langandauernder Hydrolyse mit verdünnter Schwefelsäure in der Kälte entsteht ein amorphes Produkt, das bei weiterer Spaltung mit stärkerer Säure in der Hitze Arabinose und Rhamnose liefert. Diese von Blau als „Pentosid" beseichnete Substanz gehört noch in die Gruppe der Glukoside. Sie unterscheidet sich vom Saponin durch ihre Unlöslichkeit in Wasser und durch leichte Löslichkeit in Alkohol. Bei der Spaltung dieser Zwischenprodukte mit stärkeren Säuren entsteht neben Arabinose und Rhamnose eine kristallinische Verbindung, der die Verff. bis auf weiteres die Formal $C_{18}H_{28}O_3$ zuerteilen. Diese Verbindung ist das eigentliche Sapogenin. Es liefert bei der Zinkstaubdestillation hochmolekulare Kohlenwasserstoffe, daneben ein Gas, das wahrscheinlich zum Teil aus Butylen besteht.

Das Sapogenin gibt eine Monomethyl- und Monoacetylverbindung. Die bei der Hydrolyse mit Säuren auftretenden unlöslichen Produkte können nicht als einheitliche Verbindungen angesehen werden; man erhält daraus das Sapogenin erst nach einer Reihe von Prozeduren.

Beim Acetylieren wird das Saponin in seinem chemischen Bau und in seiner physiologischen Wirkung stark verändert.

Das Saponin der Rosskastanie liefert neben einem Sapogenin Arabinose, d-Glukose und d-Fruktose. O. Damm.

Hosseus, C. C., Der Reisbau in Siam. (Tropenpfl. XV. 6. p. 303—318. 6 Abb. 1911.)

Verf. giebt unter Berücksichtigung der Arbeiten von Moru Rajawongse Toh (Die Landwirtschaft, insbesondere der Reisbau in Siam. Heidelberg 1900. p. 22—46) und Dilock (Die Landwirtschaft in Siam. Tübingen 1907. p. 117—148) und auf Grund der auf zwei Reisen von Bangkok nach der Nordgrenze Siams, der grossen Schleife des Mekong und nach den östlichen Provinzen Pitsanulok Petschabun bis zur Grenze von Dannsai gemachten Beobachtungen eine Schilderung des intensiven Reisbaues in Siam. Angebaut werden *Oryza sativa, O. praecox, O. glutinosa* und *O. montana.* Verf. charakterisiert die einzelnen Arten und ihre Verwendung und beschreibt die verschiedenen Methoden des Anbaues und die Ernte und geht auch auf den Einfluss insbesondere der Missernten auf die wirtschaftlichen Verhältnisse der Bevölkerung ein. Er giebt an der Hand von Analysen einen Ueberblick über den Nährwert des Reises und behandelt schliesslich die Bedeutung der Reisausfuhr in Siam für den Weltmarkt unter besonderer Berücksichtigung des hervorragenden Anteils, den Deutschland an derselben besitzt. Die Abbildungen zeigen verschiedene Stadien der Reisgewinnung nach photographischen Aufnahmen.

Leeke (Neubabelsberg).

Ausgegeben: 10 December 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 25. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 25.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 51. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1912.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Henkler, P., Mikroskopisches Praktikum; zur Einführung in die Pflanzenanatomie, zugleich ein kurzes Lehrbuch der räumlichen Anschauung für jeden Mikroskopiker. (Berlin, Leipzig, Stuttgart; Union, Deutsche Verlagsges. 70 pp. 8°. 41 Abb. im Text, 11 teils farb. Taf. 1912.)

Henkler, P., Dreiflächenbilder für den botanischen Unterricht, zugleich eine Einführung in die Mikroskopie. (Stuttgart, K. G. Lutz, o. J. [1912]. Taf. I und IV, mit Erläuterung. 14 pp.)

Das Praktikum hat einfache Verhältnisse im Auge, es soll im wesentlichen bei Schulübungen, auch von Anfängern beim Selbstunterricht, benutzt werden. Das Ganze ist anschaulich, mit Sorgfalt auf Grund eigner Kenntnis entworfen. Zumal bemüht sich Verf. die Verschiedenheit des mikroskopischen Bildes in den drei Schnittrichtungen dem Anfänger klar zu machen und so zu einer richtigen Vorstellung von Zellform, Gewebs- und Organ-Aufbau zu führen. Es ist das auch Zweck der „Dreiflächenbilder", je drei zu einem Blatt vereinigten grösseren Abbildungen (Flächenansicht, Quer- und Längsschnitt), die auf festen Carton so angeordnet sind, dass sich durch Zusammenfalten unmittelbar ein Bild des räumlichen Aufbaues ergibt; Zellwände weiss auf braunem Grund. Das ersetzt bis zu einem gewissen Grade kostspielige Modelle.

Wehmer.

Pedersen, C., Bitrag til en Fremstilling af Danmarks Havebrug det 16de oz 18de Hundredaar (1500—1800).

[Beiträge zu einer Darstellung des Gartenbaues Dänemarks im sechzenten bis achtzenten Jahrhundert (1500—1800).] (Kopenhagen 1912.)

Das Büchlein giebt Mitteilungen über den Stand des Gartenbaues im genannten Zeitraume. Der Verfasser hat durch fleissige Studien in Archiven sowohl als in historischen und gärtnerischen Schriften ein gutes und authentisches Material hervorgebracht. Von besonderem Interesse sind die Aufzeichnungen über die Zeiten zu welchen die verschiedenen Pflanzen-Arten, Obst-Sorten und Gemüse-Sorten zum ersten Male in Danemark in Kultur genommen sind.

Axel Lange.

Breda de Haan, J. van, De rijstplant I. Eene anatomische beschrijving der rijstplant. [Die Reispflanze I. Eine anatomische Beschreibung der Reispflanze]. (Med. Dep. Landb. Batavia 1911. 53.)

Die Arbeit is der erste Teil einer Monographie der Reispflanze und ihrer Kultur in Java und enthält eine anatomische Beschreibung der Pflanze. Die andern Teile werden eine Beschreibung der Kulturmethoden, der Krankheiten und der Beschaffenheit des Bodens enthalten.

Th. Weevers.

Janssonius, H. H. und **J. W. Moll.** Der anatomische Bau des Holzes der Propfhybride *Cytisus Adami* und ihrer Komponente. (Rec. Trav. bot. néerland. VIII. p. 333—368. 1911.)

Mittelst ihrer im Bot. Centralblatt 1900. I. p. 401 referierten Methode haben Verf. das Holz des *Cytisus Adami* und seiner Komponente beschrieben. An der Hand dieser vollständigen Mikrographie ist es sehr wohl möglich die Identität des *Adami-* und *Laburnum*holzes mit absoluter Sicherheit festzustellen und diese Hölzer von dem *Purpureus*holz leicht zu unterscheiden. Als Hauptresultat der Arbeit konnte festgestellt werden, das *C. Adami Laburnum*holz besitzt und keine Merkmale zeigt, welche auf eine mittlere Stellung zwischen *C. Laburnum* und *C. purpureus* hinweisen; dennoch wurden andererseits auch einige Merkmale gefunden in denen die Hölzer von *C. laburnum* und *C. Adami* sich unterscheiden. Die Unterschiede fassen die Autore folgendermassen zusammen:

1°. Die aus Gefässen, Gefässtracheiden und Holzparenchym gebildete innerste Schicht der Zuwachszonen ist bei *C. Adami* dicker als bei *C. Laburnum.*

2°. Die Gefässe werden bei beiden Pflanzen ausserhalb der soeben genannten Schicht plötzlich viel enger. Bei *C. Adami* ist dieser Unterschied zwischen weiteren und engeren Gefässen viel bedeutender. In diesen Fällen treten Merkmale, welche sowohl *C. Laburnum* als *C. purpureus* zukommen, bei *C. Adami* in stärkeren Grade auf.

Wichtiger ist es, dass bei *C. Adami* auch ein Merkmal, welches *C. Laburnum* zukommt, aber bei *C. purpureus* ganz oder fast ganz fehlt, entschieden deutlicher hervortritt, nämlich die Biegung nach innen der Grenzflächen zwischen den Zuwachszonen. Es findet also eine gewisse Beeinflüssing des *Adami*holzes, durch das Zusammenleben von *C. Laburnum* mit *C. purpureus* in der Komponente statt; gerade sowie auch bei geschlechtlichen Hybriden gefunden worden.

Th. Weevers.

Costerus, J. C. and **J. J. Smith.** Studies in tropical teratology. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXIV. p. 99—116. 1911.)

Descriptions of some specimens of teratological deviations collected in the East Indies especially by J. J. Smith. Observed were deviations of the following plants: *Ananas sativus* Schulz, *Cocos nucifera* L., *Alpinia Schumanniana* Val., *Calanthe triplicata* Ames, *Dendrobium cymbidioïdes* Lndl., *Vanda Hookeriana* Rchb., *Phalaenopsis amabilis* Bl., *Saccolabium micranthum* Lndl., *Brassia* spec., *Myristica fragrans* Houtt., *Aegle Marmelos* Correa, *Mangifera indica* L., *Nephelium lappaceum* L., *Hibiscus Rosa sinensis* L., *Tectona grandis* L., *Justicia procumbens* L., *Gaillardia picta.* Nineteen figures of the teratologies are given. Th. Weevers.

Domin, K., Morphologische und phylogenetische Studien über die Stipularbildungen. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg XXIV. p. 117—326. 1911.)

Verf. gibt in dieser Arbeit die Ergebnisse seiner Studien insofern es sich um die Gefässkryptogamen, Gymnospermen und die Monokotylen handelt. Nach der Meinung des Verf. sind schon bei den Gefässkryptogamen Stipularbildungen vorhanden und zwar in der Gestalt von Scheiden. „Diese behalten ihre ursprüngliche Form bei den *Isoëtaceae* und *Osmundaceae.* Bei den *Marattiaceen* entwickeln sich mächtige Scheidenlappen, die den Eindruck echter Nebenblätter gewähren und mittelst einer intrapetiolaren Scheidenquerwand verbunden sind." Bei einigen *Botrychium*-Arten ist die Scheide erhalten, bei *Ophioglossum* obliteriert sie. Die sogenannten Ligulen der Gattung *Isoetes* und *Selaginella* betrachtet Verf. als blosse Trichombildungen, welche mit den Ligulen der Phanerogamen nichts gemein haben und bezeichnet sie als Ligulen. Nebenblätter sind bei den Kryptogamen nirgends vorhanden. Bei den Gymnospermen findet man Stipularbildungen allgemein bei Cykadeen, selten bei den Koniferen (*Ginkgo biloba, Gnetum Gnemon*).

Man kann die Stipulargebilde in zwei Kategorien einteilen nl. Scheiden und Nebenblätter; durch blattartige Vergrösserung des Blattgrundes entsteht die Scheide, durch Erweiterung des Blattgrunden zu den vom Blattstiel unabhängigen Gebilden entstehen die Nebenblätter oder Stipulae. Nach der Meinung des Autors ist die Scheide das ursprüngliche Stipulargebilde, aus dem sich die paarigen Nebenblätter ableiten lassen, die als Scheidenlappen oder Ligulahälften bezw. Ligulen oder *Ochrea* aufzufassen sind. „Der Blattstiel ist ebenfalls ein sekundäres, abgeleitetes Gebilde, welches sich entweder aus der Scheide oder der Spreite ausgebildet hat. Man kann also Scheidenblattstiele (*Ginkgo, Acer, Viburnum, Musa, Rhipogonum*) und Spreitenblattstiele (bei Gramineen, Araceen, Zingiberaceen) unterscheiden.

Bei den Monokotyledonen ist zweifellos die herrschende und ursprüngliche Form der Stipularbildungen die Scheide, welche der Autor als ein gemeinschaftliches Kennzeichen der ganzen Gruppe betrachtet." Th. Weevers.

Faber, F. C. von, Morphologisch-physiologische Untersuchungen an Blüten von *Coffea*-Arten. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg XXV. p. 59—160. 1912.)

Verf. weist auf die Bedeutung der Erforschung dieser wichtigen

Kulturpflanze in dieser Hinsicht hin und stellte eingehende Untersuchungen an, welche sich nicht gut in Kurzem referieren lassen, die Einzelheiten müssen in der Arbeit nachgelesen werden.

Entwicklungsgeschichte, Morphologie und Cytologie der Kaffeeblüte, speziell des Gynaeceums und Androeceums werden beschrieben; ebenfalls die Vorgänge der Befruchtung und diejenige nach der Befruchtung. Bestäubung und Befruchtung bei den Kaffeearten wurden experimentell geprüft, ebenfalls die Keimungsbedingungen der Pollenkörner. Zum Schluss behandelt Verf. die Sterilität beim Kaffee, beschreibt das Degenerieren des weiblichen und männlichen Sexualapparates und das Nichtwachsen der Pollenschläuche durch den eigenen Griffel und die dadurch verhinderte Befruchtung des Eizellen. Ueber den Einfluss der äusseren Wachstumsbedingungen auf die Bildung der Geschlechtsorgane bei *C. liberica, C. arabica* und der Kali Mas Hybride stellte er experimentelle Versuche an nnd suchte so die Frage der Sterilität und der Entwicklung der „Sterretjes" (konstant-sterilen, kleinen Blüten) zu lösen.

Th. Weevers.

Franck, W. J., Somatische Kern en Celdeeling en microsporogenese bij het suikerriet. (Somatische Kern und Zellteilung und Mikrosporogenese beim Zuckerrohr]. (Diss. Delft. Amsterdam. 1911.)

Die vegetative Kern- und Zellteilung des *Saccharum officinarum* zeigte bei Vergleichung mit derjenigen von *Vicia faba* grosse Uebereinstimmung. Die Chromosomenzahl ist in den somatische Kernen 28 für *Saccharum*, 12 für *Vicia faba*, bei ersterer Pflanze waren die Chromosomen kleiner und undeutlicher. Während der Prophase war das Schwellen einer Kernvakuole zu beobachten, das ganze chromatische Kerngerüst liegt zuletzt an der Kernperipherie zwischen Kern und Vakuolewandung. Ein einheitlicher Kernfaden war nicht zu beobachten, ebensowenig deutliche Chromosomenpaarlinge, aber auch keine hervortretende ungleiche Grösse der Chromosomen. Der Phragmoplast bildet sich bei *Saccharum* und *Vicia* durch eine Verdickung der Spindelfasern.

In der Telophase wird die Kernvakuole wieder sichtbar, sie vergrössert sich im Anfang stark und drückt die Chromosomen aus einander, dann entstehen die Wandungen der Tochtervakuolen, zum Schluss folgt ein Einschrumpfen der Kernvakuole, während das Chromatin wieder eine netzartige Struktur durch Alveolisation der Chromosomen erhält.

Die generative Kern- und Zellteilung von *Saccharum* zeigte bei Vergleichung mit derjenigen von *Helleboris viridis* grosse Uebereinstimmung. Die Bildung der Gemini in den Prophasen der Mikrosporogenese findet durch Parasyndese statt, kein zusammenhängendes Spirem war vorhanden.

Nach der Meinung des Verf. wird das Studium der vegetativen Teilungen für die Erforschung der Missbildungen des Zuckerrohrs und das Studium der Mikrosporogenese für die Lösung der Frage nach den Ursachen der Sterilität mehrerer Varietäten wichtig se in.

Am Vegetationspunkt der Wurzel von *S. officinarum* unterscheidet Verf. 4 Histogene nl. Kalyptrogen, Dermatoperiblem, Pericambogen und Plerom, jedes mit eigenen Initialzellen. Das Pericambogen, das nur Pericambiumzellen bildet, wurde ebenfalls bei andern Gramineenwurzeln beobachtet. Das Dermatoperiblem wird grossen-

teils durch Periklinalteilungen der die Endodermis bildende Zellschicht aufgebaut.

Die Einzelheiten der Kernteilungen müssen in der Arbeit nachgesehen werden. Jedesmal geht eine Literaturübersicht den eigenen Untersuchungen voran. Th. Weevers.

Stiles, W., The Structure of the aerial Shoots of *Psilotum flaccidum* Wall. (Ann. Bot. XXIV. p. 373—387. Pl. 25. 1910.)

Psilotum flaccidum resembles *P. triquetrum* in possessing some secondary xylem and in being occasionally mesarch; the proportion of leaves receiving vascular bundles would seem to be greater in the former species. Moreover a leaf receiving a vascular supply seems to be constantly associated with the bifurcation, though it may be carried up on the stem above the bifurcation; this suggests that the branching may be derived from an axillary form of ramification. The leaf trace, when present, is very small and terminates at the insertion of the leaf; narrow elongated, unlignified cells not found in *P. triquetrum* are, however, developed in the leaf of *P. flaccidum* and form a continuation of the vascular bundle. The sporophyll constantly contains a vascular bundle which passes up the axis of the sporangiophore, where it may consist of as many as eight tracheides in transverse section; elongated parenchymatous cells pass into the lobes of the sporophyll. This is strongly reminiscent of what occurs in *Tmesipteris* where, according to Miss Sykes, the sporophyll bundle divides into three, the median bundle passing into the axis of the sporangiophore and the two lateral ones into the lobes of the sporophyll. In *P. flaccidum,* however, only the elements of the median strand are lignified.

Boodle suggests that the mesarch condition of the stem is the more primitive and that exarchy has arisen in connection with the disappearance of traces; this is supported by a much marked case of mesarchy occurring in connection with the insertion of a large leaf trace of *P. flaccidum.*

The nature of the spore producing member is briefly discussed and the conclusion is reached that the sporophyll is probably foliar; that the sporangiophore is not, as Miss Sykes believes, a branch, but that the evidence is insufficient to decide whether it is an organ sui generis or foliar. Finally the author accepts the view that the Psilotales are intermediate between the Lycopodiales an the Sphenophyllales but nearer to the latter. Isabel Browne (London).

Haecker, V., Allgemeine Vererbungslehre. (Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn. 2. verm. Aufl., m. Titelb., 133 Textf. u. 4 Taf., XII, 405 pp. 8°. 1912.)

Die bereits nach Jahresfrist nötig gewordene 2. Aufl. hat in mancher Beziehung verbessernde und ergänzende Aenderungen, auf die Verf. einleitend näher hinweist, erfahren. Ohne auf Einzelheiten einzugehen, müssen wir uns hier darauf beschränken, die Hauptpunkte des Buches kurz hervorzuheben. Nach einer historischen Einleitung (1. Teil) werden im 2. Teil die morphologischen Grundlagen der Vererbungslehre geschildert (Plasma, Kern und Kernsubstanz, Chromosomen etc.); im 3. Teil die Weismann'sche Vererbungslehre und das Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften (in Einzelkapiteln: frühere Erklärungs-

versuche, Vererbungssubstanz, äquicausale und äquidispositionelle Abänderungen, einseitige und allseitige Lamarck'sche Abänderungen, Propfbastarde u. a., weiterer Ausbau der Weissmann'schen Vererbungslehre, Hertwigs Theorie der Biogenesis); der 4. Teil beschäftigt sich mit der experimentellen Bastardforschung (Allgemeines über Bastarde, Mendel'sche Bastardierungsregeln, ihre theoretische Tragweite und praktische Bedeutung für die Tierzucht u. a.); der 5. Teil mit den neuen morphologischen Vererbungshypothesen: Individualitätshypothese, Reductionsproblem, Chromosomenhypothese, Chromosomen und Geschlechtsbestimmung, Versuch einer Kernplasmahypothese zur Erklärung des Mendelprozesses.

Die den einzelnen Kapiteln angeschlossene Literaturzusammenstellung wird am Schluss des Werkes noch durch einen ergänzenden Literaturnachweis (gleichzeitig als Namenregister) vervollständigt, dem ausführliches Sachregister folgt. Ein besonderer Schmuck sind 4 farbige Tafeln nebst einem Doppelbildnis von Th. Godsalve mit Sohn. Wehmer.

Boorsma, W. G., Over de werking van een paar bekende Giftplanten. [Ueber die Wirkung einiger bekannten Giftpflanzen]. (Teysmannia XXII. p. 373—382. 1911.)

Kurze gemeinverständliche Mitteilung über einige bekannten javanischen Giftpflanzen nl. *Mangifera caesia* Jack und *Gluta Renghas* L., beide *Anacardiaceae,* welche aus Stammeinschnitten einen Saft liefern, der vielleicht wegen seines Cardolgehalts hautreizende Eigenschaften besitzt. Weiter bespricht Verf. die *Duranta Plumieri* Jack., eine *Verbenaceae,* die Saponinen enthält, sodass die Früchte einigermassen schädlich sein können und beweist, dass auf *Pangium edule* oder *Strychnos nux vomica* wuchernde *Loranthus* spec. nicht giftig sind. Th. Weevers.

Bremekamp, C. E. B., Die rotierende Nutation und der Geotropismus der Windepflanzen. (Proefschrift Utrecht. Rec. der Trav. bot. néerl. IX. p. 281—281. 1912.)

Der Autor fasst seine Arbeit folgendermassen zusammen. Es hat sich herausgestellt, dass die rotierende Nutation und die Transversalkrümmung auf die gleiche Eigenschaft, die Verf. Cyclonastie nennt, zurückzuführen sind. Diese Cyclonastie ist die Eigenschaft der Spitze, welche ein Krümmungsbestreben in einer bestimmten Richtung um den Stengel herumwandern lässt. In der gekrümmten, basalen Partie der rotierenden Spitze erlischt die Cyclonastie leicht, z. B. durch Entfernung aus der Gleichgewichtslage. Diese basale Partie reagiert nahezu als ein negativ geotropisches Organ, der apikale, gerade Teil der Spitze reagiert ganz anders. Die Komponente der Schwerkraft in der Richtung des Pflanzenteils beeinflusst die Grösse des wandernden Verlängerungsbestrebens, in der Nähe der inversen Vertikalstellung zeigt sich diese bis auf 0 herabgesetzt, die Cyclonastie ist dann erloschen. Die Komponente senkrecht auf die erstere ändert die Schnelligkeit der Wanderung, wenn nl. das Verlängerungsbestreben (bei den Rechtswindern) in die rechte Seite angelangt ist, zeigt sich die zuvor vergrösserte Schnelligkeit bedeutend verzögert. Indem das Verlängerungsbestreben längere Zeit auf der rechten Seite verweilt, wird eine bedeutende Krümmung, die Baranetzky'sche Transversalkrümmung erzielt. Diese bleibt aber nicht

dauernd in der horizontalen Lage erhalten, da das Verlängerungsbestreben zwar den grössten Teil seiner Wanderungsschnelligkeit eingebüsst hat, immerhin aber nicht ganz an seiner Stelle gebunden ist. Indem es allmählich auf die Unterseite wandert wird die Endknospe gehoben.

Solange für die Cyclonastie die Bedingungen erfüllt sind, zeigt die Spitze einen besonderen Geotropismus, einen Orthogeotropismus, für den Verf. den Namen Lateralgeotropismus beibehält.

Dem geraden, apikalen Teil wohnt eine Dorsiventralität inne, welche erst bei Sistierung der allseitigen, geotropischen Reizung hervortreten kann; dann verlängert sich die ursprüngliche Oberseite. Verf. vergleicht diese Erscheinung mit Ranken-Dorsiventralität, bei welcher es sich herausstellte, dass infolge der Nutation jedesmal eine andere Seite die Fähigkeit sich nach einem Kontaktreiz zu krümmen erlangt. In beiden Fällen ist das Krümmungsbestreben in der Oberseite lokalisiert.

Eine ausreichende Länge der Wachstumszone ist Bedingung der Nutation. Die Verteilung des Wachstums in der Spitze wird durch die Nutation beeinflusst; in der gekrümmten Basis tritt eine Beschleunigung des Wachstums auf.

Die Versuche fanden hauptsächlich mit *Pharbitis hispida* Ch. und *Thunbergia alata* Boz. statt. Th. Weevers.

Rutgers, A. A. L., The influence of temperature on the geotropic presentation-time. (Rec. Trav. bot. néerl. IX. p. 1—124. 1912.)

This publication is in substance the same as has been reported Bot. Centr. 1911. I. p. 412. Finally the author rejects the objections published in a second paper of v. Iterson and Miss v. Amstel. (Bot. Centr. 1911. I. p. 279). The cardinal point is the following.

Although v. Iterson and Miss v. Amstel found Blackmans theory inapplicable in the cases of alcoholic fermentation and inversion of cane sugar it is not allowed to conclude that this theory is generally to be rejected. Blackmans theory may be in some cases inapplicable because the living organism is no homogenous system and because even in vitro van 't Hoff's law has sometimes an approximate value, this theory has in many other processes hitherto investigated proved to be a valuable means of reaching a better understanding of the origin of the optimum curve. Th. Weevers.

Tjebbes, K., Kiemproeven met suikerbietenzaad. [Keimversuche mit Zuckerrübensamen]. (Diss. Amsterdam. Scheltema & Holkema. 1912.)

Verfasser legte sich die Frage vor, welche Tatsachen die so verschiedenen Resultate der Keimkraftversuche im Laboratorium und in der Praxis bedingen. In seiner Allgemeinheit fand er die Lösung dieser Frage unmöglich, weil das Material so heterogen ist und die Umstände so stark variieren, sogar für ein bestimmtes Muster und für eine bestimmte Versuchsstation lässt sie sich noch nicht beantworten.

Nebst einer kritischen Uebersicht der früheren Arbeiten gab der Autor gleichsam als Vorarbeit zur Beantwortung der oben genannten Frage Untersuchungen mittelst Dünnschliffe über den Bau der Samen (welche eigentlich Scheinfrüchte sind) und studierte die

Keimungsphysiologie, mit besonderer Berücksichtigung der Eigenschaften der Samen, und der äusseren Umstände welche bei der Keimung eine Rolle spielen. Der Fehler vieler älteren Untersuchungen, das Benutzen von nicht vergleichbaren, von verschiedenen Mutterpflanzen herkommenden Samen is sorgfältig vermieden worden. Zahlreiche Versuche machen es sehr wahrscheinlich, dass die Samen von *Beta* ebenfalls von einer semipermeabeln oder besser gesagt selektiv-permeabeln Membran umgeben sind. Die Beobachtungen mit Farbstoffen geben zur Vermutung, dass diese Membran ein Teil der inneren Samenhaut ist, Veranlassung; in wässeriger Lösung permeieren Jodium und Aethylalkohol gerade so wie bei *Hordeum*.

Zum Schluss betrachtet Verfasser, die bei der Keimung beobachteten Krankheitserregern (speziell *Pythium de Baryanum, Phoma Betae* und *Aphanomyces laevis*) und die besten Mittel zu ihrer Bekämpfung. Th. Weevers.

Weevers, T., Betrachtungen und Untersuchungen über die Nekrobiose und die letale Chloroformeinwirkung. (Rec. Trav. bot. néerl. IX. p. 236—276. 1912.)

Bei den Phanerogamen kommen sehr verschiedene Chromogene vor, im Gegensatz zur Meinung von M. Wheldale ist nur bei den *Salicaceae* Catechol (Pyrokatechin) der Mutterstoff des schwarzen Pigmentes.

Bei Chloroformeinwirkung erfolgt diese Pigmentbildung, sowie die Produktion aromatischer Stoffe und ätherischer Oele bei Nekrobiose d. h. wenn die Gewebe getötet, die Enzyme unzerstört sind. Nicht eine mehr intensive Enzymwirkung unterm Einfluss des Anästhetikums, sondern eine nur beim Zellentode auftretende, völlige Permeabilität der Hautschicht ist die Veranlassung zu diesen Prozessen.

Die letale Einwirkungszeit für gesättigten Chloroformdampf ist für turgeszente, empfindliche Objekte bei 11—12° C. 15—60 Sekunden, für weniger empfindliche 1—2 Minuten. Die Zeit ist sehr vom Wasserreichtum der Gewebe abhängig und nimmt beim Wasserverlust zu. Die Giftwirkung verschieden konzentrierter Chloroformdämpfe kann bei einer selben Temperatur für etiolierte Schösslinge von *Salix purpurea* und für Wurzelparenchym von *Beta vulgaris* durch die von W. Ostwald benutzte Giftigkeitsisotherme $\frac{1}{t} = kc^p$ vorgestellt werden. Die Werte für p liegen zwischen 1.90 und 1.96, es ist aber bei diesem Werte fraglich ob der Vorgang als ein Adsorptionsprozess betrachtet werden kann.

Die letale Einwirkungszeit ist der Schnelligkeit der Prozesse, die den Tod verursachen umgekehrt proportional und die Schnelligkeit der letalen Prozesse ist deshalb annähernd dem Quadrate der Chloroformdampftension proportional. Der wirkliche Temperaturkoeffizient dieser letalen Prozesse liegt zwischen 1.13 und 1.21, welche Tatsache wahrscheinlich auf eine Diffusionsgeschwindigkeit hindeutet. Dem Anschein nach liegt also eine Reaktion in einem heterogenen System vor, bei welcher die Geschwindigkeit der eventuellen chemischen Reaktionen zu vernachlässigen ist, weil nur der langsamere Diffusionsvorgang den Prozess beherrscht. Mit einer Auffassung der, die relative Impermeabilität des lebenden Protoplasten

regulierenden Hautschicht als ein Emulsionskolloid lässt sich dies ganz gut vereinbaren.

Bei den Prozessen der Braun- und Schwarzfärbung, welche bei Nekrobiose der *Magnolia*-Blumenblätter und der *Salix*-Schösslinge auftreten, findet man für p kleinere, für die Temperaturkoeffizienten viel grössere Werte.

Mirande (C. R. Ac. Sc. 1909) hatte von der HCN-Bildung in *Prunus laurocerasus*-Blättern mittelst Chloroformdampfeinwirkung behauptet: „On peut ménager l'action du chloroforme de manière à conserver la feuille vivante après l'expérience" und dagegen sowie gegen ähnliche Aeusserungen von Armstrong (H. E. und E. F.) hatte Verf. polemisiert. Nach einer brieflichen Mitteilung Mirandes ist dieser jedoch ebenfalls der Meinung, dass die HCN-Bildung ein postmortaler Prozess ist, wie aus einer neulich erschienenen Arbeit dieses Autors hervorgeht. Th. Weevers.

Wolk, P. C. van der, Publications sur la physiologie végétale. I. (Nimègue, F. E. Macdonald, 1912.)

1. Investigation of the transmission of light stimuli in the seedlings of Avena.

The subject of this investigation is recorded in "Botanisches Centralblatt" 1912. I. p. 103..

2. Recherches au sujet de certains processus enzymatiques chez *Beta vulgaris,* vitalité de la membrane cellulaire, resultats nouveaux concernant l'influence de la température sur la perméabilité.

L'auteur a étudié le changement de couleur de fines tranches de betteraves à différentes températures. Ce changement est d'abord une coloration en rouge, qui est suivie d'une coloration en noir. Aux températures basses (1° C.) la coloration en rouge prédomine, aux températures élevées cette coloration est très rapidement prédominée par celle en noir. Après l'opinion de l'auteur les expériences aux températures élevées sont de si courte durée que l'action nocive de ces températures se trouve éliminée et que le tissu reste vivant. Le résultat de ces expériences comparé a celui d'une expérience avec des tranches de betteraves tuées par l'acétone est expliqué par l'auteur à moyen d'un enzyme de noircissement, dont la production aurait lieu dans les parois cellulaires et par une variation de la perméabilité de la membrane cellulaire sous l'influence de la température. Cette production d'enzymes et cette variation de la perméabilité sont considérées commes des preuves en faveur de la vitalité de la paroi cellulaire.

Auprès de 45° C. le temps nécessaire à la première apparition de la coloration rouge atteint un minimum. Ce résultat est expliqué de la manière suivante; la perméabilité du protoplasme vivant n'augmente plus avec la temperature quand celli-ci surpasse 45° C, mais les températures élevées deviennent finalement nuisibles et la perméabilité s'affaiblit.

3. Ueber den Reizbegriff und dessen Analyse.

Jede Energie kann als Reiz d. h. als ändernde Ursache wirken, das Leben des Organismus ist eine Funktion von Reizen und als Konsequenz gibt der Autor die Definition: Ein Reiz ist jeder willkürliche Einfluss, der auf einen Organismus einzuwirken vermag. Neben dieser Standartdefinition gibt Verf. als Arbeitsdefinition: Ein Reiz ist eine Ursache der Veränderung aus einem gegebenen Zu-

stand. Nach Besprechung des Gleichgewichtzustandes sucht Verf. das Gesetz des Minimums, das als Prinzip des Limiting factors auf viele Gebiete der Pflanzenphysiologie Anwendung gefunden hat, auch zur Klärung der Begriffe Stimmung, Stimmungsänderung und Hemmungsstoffe zu verwenden. Ganz im Gegensatz zu der Betrachtung eines Reizes, als Störung des Gleichgewichtes, nennt er eine Reizwirkung eine Wiederherstellung des Gleichgewichtes und der Reiz die Ergänzung eines Energiedefizits. Th. Weevers.

Bainier, G. et **A. Sartory.** Etude d'un *Penicillium* nouveau (*Penicillium Olsoni* n. sp.). (Ann. myc. X. p. 398—399. Mit 1 Taf. 1912.)

Die neue *Penicillium*art wurde auf Bananenschalen gefunden, und auf verschiedenen Substraten (Carotten, Bananen, Kartoffeln) gezüchtet; sie steht dem *P. insigne* nahe. Neger.

Bernard. C. et **H. L. Welter.** A propos des ferments oxydants. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXV. p. 1—58. 1912.)

Cette publication contient une orientation dans les méthodes à suivre. Les auteurs donnent d'abord une discussion des méthodes utilisées pour mettre en évidence les ferments oxydants, en première ligne l'émulsion de gaïac et la solution d'iodure de potassium et d'amidon. Les substances pulvérulentes ont influence sur la réaction, les fines particules de sable, restées en suspension dans le liquide à la façon des substances colloïdales provoquent la réaction, activent le bleuissement du gaïac et comme sur tant d'autres phénomènes catalytiques la température a une grande influence sur cette réaction. Beaucoup de substances à l'état pulvérulent donnent la même reaction.

La solution amidonnée d'iodure de potassium se décompose sous l'influence de H_2O_2 sans adjonction de peroxydases, et il est donc inadmissible de proposer le K I comme réactif des peroxydases.

Les auteurs donnent un aperçu bibliographique des essais concernant plus spécialement les ferments oxydants du thé et comme résultat de leurs recherches spéciales ils émettent la supposition suivante: „la peroxydase, substance constante, à action catalysatrice bien nette, existe dans toutes les parties de la plante, tandis qu'il ne s'y trouverait pas d'oxydase au sens propre du terme, c'est à dire à l'état de substance stable et constante; mais comme, dans la plante, il peut se trouver des peroxydes, produits intermédiaires de toute oxydation, et par consequent fonction de tout phénomène vital, ces peroxydes, qu'on peut mettre en evidence par la réaction au jodure amidonné, donneront, en présence de la peroxydase constante, la réaction dite d'oxydase."

Des peroxydases existent dans la plante, mais le rôle, joué par ces enzymes dans la fermentation du thé est encore inconnu et les auteurs ne sauriont l'affirmer que ces enzymes jouent un rôle quelconque dans ce phénomène. Th. Weevers.

Boeseken, J. en **H. Waterman.** Over de werking van eenige benzolderivaten op de ontwikkeling van *Penicillium glaucum*. [Ueber die Wirkung einiger Benzolderivate

auf die Entwicklung des *Penicillium glaucum*]. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. (352)—(567). Nov. 1911.)

Verf. beobachteten dass Para nnd Meta-oxy-benzoesäure durch *Penicillium* als Kohlenstoffnahrung benutzt werden können, während Ortho-oxy-benzoesäure (Salizylsäure) nicht benutzt wird. Die Erklärung dieser Tatsache versuchen sie mittelst der Theorie von Meyer und Overton nl. das der Verteilungskoeffizient eines Stoffes zwischen Wasser und Olivenöl über die narkotische Wirkung entscheidet. Je grösser der Verteilungskoeffizient, desto grösser soll auch die narkotische Wirkung sein. Für Salizylsäure war der Verteilungskoeffizient 11.8, für Para-oxy-benzoesäure 0.6, für Meta-oxybenzoesäure 0.4.

Danebst wurden mehrere Stoffe auf ihren hemmenden Einfluss auf die *Penicillium*-entwicklung derart geprüft, dass jeder Stoff einer Nahrungslösung ($^1/_{20}$ % Kaliumphosphat, $^1/_{20}$ % NH_4Cl, $^1/_{10}$ % $MgSO_4$) in wechselnder Quantität hinzugefügt wurde zur Konstatierung der hemmenden Wirkung bei verschiedener Konzentration.

Es zeigte sich, dass das zur Nahrung geeignet sein nicht mit dem Dissoziationsgrad der Säuren sondern mit der Konstitution zusammenhängt. Günstig ist eine OH Gruppe, ungünstig eine CH_3 Gruppe sowie eine CH_2 oder Sulfonsäure-gruppe, während eine Carboxylgruppe viel schwächere Wirkung als eine OH Gruppe ausübt. Kombination mehrerer OH oder COOH Gruppen erhöht die Antastbarkeit, aber eine Ortho-Stellung erniedrigt die günstige Wirkung, sodass diese sogar ungünstig werden kann. Diese Stoffe (Benzolderivate) haben zweierlei Funktion, sind sowohl Nahrungsstoff als Hemmungsfaktor und die Konzentration entscheidet welcher Faktor überwiegt.

Dies hängt wahrscheinlich mit mehreren Faktoren zusammen, die Verf. untersuchten jedoch speziell den Einfluss des Verteilungsfaktors dieser Stoffe zwischen Olivenöl und Wasser. Nach ihren Ergebnissen ist der Parallelismus zwischen Verteilungsfaktor und Hemmung unverkennbar, während die Wachstumsförderung dem Verteilungsfaktor umgekehrt proportional ist. Je mehr die Oellöslichkeit grösser ist als die Wasserlöslichkeit umso stärker nimmt die Hemmungswirkung zu, sodass letztere mit einem fettartigen Teile des Organismus ursächlich zusammenhängen muss.

Th. Weevers.

Boeseken, J. en **H. Waterman.** Over de werking van eenige koolstofderivaten op de ontwikkeling van *Penicillium glaucum* en hunne remmende werking in verband met oplosbaarheid in water en olie. [Ueber die Wirkung einiger Kohlenstoffderivate auf die Entwicklung des *P. glaucum* und ihre hemmende Wirkung in Bezug auf die Löslichkeit in Wasser und Oel]. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. 965—973. 27 Jan. 1912.)

Die Resultate werden folgendermassen zusammengefasst:

Bei fast allen untersuchten, zu sehr verschiedenen Gruppen gehörenden Kohlenstoffderivaten war die Entwicklung des *Penicilliums* möglich. Nur bei in Wasser fast unlöslichen Verbindungen, bei einfachen hochoxydierten Verbindungen wie CO_2, HCOOH und $CO(NH_2)_2$ und bei einigen Stoffen welche sehr öllöslich und ziemlich wasserlöslich sind, wie die Naphtole, Tetrachlorkohlenstoff und

Formaldehyd war das Wachstum schwach oder fast nicht wahrnehmbar.

In Wasser absolut unlösliche Verbindungen haben weder ein toxische noch eine ernährende Wirkung; sehr wenig wasserlösliche jedoch gut öllösliche Verbindungen wirkend ernährend, nicht toxisch.

Gut wasserlösliche Stoffe welche nicht leicht in Oel löslich sind, wirken nur bei kleineren Konzentrationen ernährend, bei grösseren Konzentrationen hemmend. Gut wasserlösliche, sehr wenig öllösliche Stoffe habe keine toxische lediglich eine ernährende Wirkung.

Diese Tatsachen erklären Verf. durch die Annahme, dass der Organismus durch eine Wasserschicht beschützt ist. Sowohl für die hemmenden, wie für die ernährenden Stoffe ist der Organismus nur durch diese Schicht zu erreichen und bei den wasserlöslichen Stoffen entscheidet ihre Fettlöslichkeit ob sie schnell in den Organismus eindringen und diesen eventuell überladen werden.

Für ein Antiseptikum ist deshalb nebst einem grossen Verteilungsfaktor Oel: Wasser eine genügende Wasserlöslichkeit erforderlich. Th. Weevers.

Boeseken, J. en **H. Waterman.** Werking van in water gemakkelijk, in olie niet oplosbare Stoffen op den groei van den *Penicillium glaucum*. I. [Wirkung der in Wasser leicht, in Oel nicht löslichen Stoffe auf das Wachstum des *P. glaucum*]. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. 1246—1251. 30 Mrt 1912.)

In den früheren Mitteilungen unterscheiden Verf. zweierlei Hemmungsstoffe; einige Säuren sowie Salizylsäure und Buttersäure dringen zufolge ihrer grossen Oellöslichkeit und genügenden Wasserlöslichkeit schnell ein, andere wie Ameisensäure sind dagegen vielmehr wasserlöslich als öllöslich. Besonders bei letzteren Säuren konnten Verf. nachweisen, das die Hemmungswirkung den Wasserstoffionen zuzuschreiben war. Die schädliche Konzentration war für *Penicillium glaucum* 1×10^{-5}, für *Aspergillus* $4{,}5 \times 10^{-5}$. Die Autore treten der Ansicht bei, dass diese schädliche Wirkung durch Koagulation der kolloidalen Plasmabestandteile verursacht wird, welche Ausflockung mit einer Neutralisation der negativ geladenen Plasmakolloiden durch die positiv geladenen H-ionen zusammenhängt. Th. Weevers.

Grosse, A., Eine neue *Sclerotium*art (*Sclerotinia Pyrolae* n. sp.). (Ann. myc. X. p. 387—388. 1912.)

Es ist bekannt dass in den Fruchten von *Pyrola*arten (*P. minor* und *P. rotundifolia*) Sclerotien vorkommen. Diese Sclerotien werden näher beschrieben. Sie überwintern in der Fruchtkapsel, fallen im darauf folgenden Sommer — Blütezeit der *Pyrola*arten —zu Boden, entwickeln einen Fruchtkörper, dessen Ascosporen auf der *Pyrola*narbe keimen um von hier bis in das Placentagewebe vorzudringen. Der betreffende Pilz wird als *Scl. Pyrolae* n. sp. bezeichnet. Neger.

Lafar, F., Handbuch der Technischen Mykologie. 2e Aufl., bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen. (Jena, Gustav Fischer. V. 19. Lief. 1 Taf. u. 4 Textf. 1911.)

Das vorliegende neue Heft des 5. Bandes schliesst an das im

Jahre 1906 erschienene (10. Liefrg.) an. Diese durch Ausfallen von Mitarbeitern, also nicht durch Verschulden von Herausgeber oder Verlag, entstandene 5-jährige Pause hat auch den Uebelstand, dass dessen erstes schon im Jahre 1906 gedrucktes Kapitel (Kap. 13: Durch Pilzenzyme bewirkte Stärkeverzuckerung im Brennereigewerbe. Mykologie der Rumbrennerei und der Arrakbereitung von C. Wehmer, p. 321—342) die inzwischen erschienene Literatur nicht mehr berücksichtigen konnte; sein Abdruck begann bereits in der 10. Liefer. 1906, die jetzige 19. Liefer. bringt also die Fortsetzung des § über Chinesischen Reiswein und behandelt weiter den Javanischen Arrak, Japanischen Reiswein und Batatenbranntwein, die Aspergillus-Verzuckerung im Occident, Mucoreen-Verzuckerung und Westindische Rumbrennerei.

Im 5. Abschnitt ist die Mykologie der Weinbereitung, einschliesslich Beerenwein und Met, bearbeitet. Hier werden von J. Behrens Pilzflora der Trauben und Obstfrüchte sowie die Fäulnisserscheinungen an Trauben und Rohmaterialien der Weinbereitung in zwei grösseren Kapiteln (Kap. 14 und 15, p. 343—380) geschildert, deren einzelne Paragraphen sich mit den auf Rohmaterialien der Weinbereitung vorkommenden Keimen, mit der Abhängigkeit der Zusammensetzung ihrer Pilzflora von äusseren Einflüssen, dem Verhalten der verschiedenen Organismen nach dem Maischen, deren Einfluss auf den Verlauf der Gärung und auf die Güte des Gärprodukts, den Fäulnisserscheinungen an Früchten verschiedener Art, mit *Botrytis* und der Rohfäule, der Edelfäule und anderen Fäulnisserscheinungen an Trauben beschäftigen. Eine farbige Tafel (*Botrytis*) ist beigegeben, genaue Literaturnachweise schliessen auch hier den Abschnitt.

Das 16. Kapitel (p. 381—416) bringt von K. Kroemer die Anwendung von Hefen in der Mostgärung. Es werden die verschiedenen Verfahren zur Verbesserung der Mostgärung mit und ohne Anwendung von Reinhefe geschildert (Behandlung des Maischgutes, Luftabschluss, Vormaischen, Temperaturregelung), weiterhin Gewinnung, Prüfung, Aufbewahrung, Züchtung und Versand der Hefenrassen, Pasteurisieren, Filtrieren, Centrifugieren und Schwefeln der Moste. In den letzten Paragraphen ist die Anwendung von Reinhefe bei der Herstellung von Apfel-, Birnen-, Beerenwein und Met sowie bei Umgärung von Weinen besprochen. Der Schluss des Kapitels steht noch aus, da aus äusseren Gründen leider auch hier der Text abgebrochen werden musste.

Wehmer.

Jaap, O., Fungi selecti exsiccati. Serien XXIII und XXIV. N⁰ 551—600. (Hamburg 25, beim Herausgeber. September 1912.)

Diese beide Serien enthalten namentlich Ascomyceten, Uredineen und Fungi imperfecti, und es befinden sich darunter viele Arten, die der Herausgeber in Istrien, Dalmatien und Nord-Italien gesammelt hat. Unter den Ascomyceten sind von besondeeem Interesse *Pezizella pteridina* (Nyl.) Rehm in litt. auf alten Wedeln von *Pteridium aquilinum* von Hamburg, *Mollisia Rabenhorstii* (Auersw.) Rehm auf faulenden Blättern von *Quercus lanuginosa* von Abbazia, *Stegia Lauri* (Cald.) Sacc. und *Lophodermium Lauri* (Fr.) Rehm auf *Laurus nobilis* von Abbazia, *Drepanopeziza campestris* (Rehm) Jaap auf faulenden vorjährigen Blätter von *Acer campestre*,

Hypoderma Ericae v. Tub. auf *Erica carnea* vom Ritten bei Bozen, *Allantonectria miltina* (Mont.) Weese auf *Agave americana* L. von Abbazia, *Gibberella pulicaris* (Fr.) Sacc. an *Sarothamnus scoparius* und *Forsythia suspensa* aus der Prignitz, die neue *Mycosphaerella Rehmiana* Jaap auf *Adianthum capillus veneris* vom Gardasee und die neue *Physalospora Diedickeï* Jaap auf dürren Blätter von *Ilex aquifolium* L. vom Sachsenwald.

Von den Uredineen hebe ich hervor *Hyalospora adianti-capilli-veneris* (DC.) Syd. von Gardone am Gardasee, *Puccinia Menthae* Pers. auf *Satureja Juliana* L. von Istrien, *Milesina Scolopendrii* (Fckl) Jaap von Gardone, das *Aecidium* von *Puccinia australis* Körn. auf *Sedum reflexum* L. vom Gardasee, und das *Aecidium* von *Puccinia Caricis-montanae* Ed. Fischer auf *Centaurea dubia* Sut. und *C. plumosa* aus Tirol.

Kriegeria Eriophori Bres. ist auf *Scirpus salvaticus* L. aus Böhmen ausgegeben; *Cyphella floccosa* (Lasch) Jaap auf faulenden Zweigen von *Sarithamnus scoparius* aus der Prignitz; *Peniophora subsulphurea* (Karst.) v. Höhn. et Litsch auf *Betula* und *Alnus* von der Prignitz und *Mycena corticola* (Schum.) Quél. ebendaher.

Die Imperfecten sind durch sehr interessante Arten vertreten. Ich hebe hervor die *Phyllosticta nuptialis* Thm. auf *Myrtus italica* Mill. von der Insel Arbe, *Septoria antirrhini* Desm. auf *Antirrhinum majus* ebendaher, *Hendersonia Tamaricis* Cooke auf *Tamarix africana* Poir. ebendaher, *Aposphaeria pinea* Sacc. auf abgestorbenen Stämmen von *Pinus silvestris* L. aus der Priegnitz, *Ceuthospora foliicola* (Lib.) Jaap auf dürren Blättern von *Vinca minor* L. ebendaher, die neue *Diplodia Forsythiae* Jaap auf *Forsythia suspensa* (Thunb.) ebendaher, *Brachysporium longipilum* (Cda.) Sacc. auf *Corticium centrifugum* (Lev.) Bres. an faulenden Birkenstämmen aus dem Sachsenwalde, *Septoria Donacis* Pass. auf *Arundo Donax* von der Insel Arbe und *Ramularia rhaetica* (Sacc. & Wint.) Jaap auf *Peucedanum ostruthium* (L.) Koch von Saas-Fee.

Die Exemplare sind, wie immer, sorgfältig ausgesucht, absolut zuverlässig und schön präpariert. Unsere Kenntnis der Formen und Arten, ihrer Wirtspflanzen und ihrer geographischen Verbreitung wird durch diese Serien wieder beträchtlich erweitert.

P. Magnus (Berlin).

Müller, K., Ueber das biologische Verhalten von *Rhytisma acerinum* auf verschiedenen Ahornarten. (Berichte deutsch. bot. Ges. XXX. p. 385—391. 1912.)

Wer das Auftreten von *Rhytisma*flecken auf den einzelnen Arten von *Acer* aufmerksam beobachtet, der kann leicht zur Vermutung gelangen, dass es sich bei *Rhytisma acerinum* um specialisierte Formen einer Art handelt. Denn häufig ist bei Mischung von Spitz- und Bergahorn nur die eine (oder andere) Art von *Rhytisma* inficiert. Den exacten Beweis dafür hat der Verf. geliefert, indem er Infectionsversuche anstellte. Es hat sich dabei ergeben, dass das *Rhytisma* des Spitzahorn nur auf diesen und Feldahorn übergeht, den Bergahorn aber nicht oder nur sehr schwach inficiert (ausserdem schwach *A. dasycarpum*), ferner dass das Bergahorn-*rhytisma* nicht auf Spitz- und Feldahorn übergeht. Es folgen Angaben über die Art der Infection, Incubationszeit, Abhängigkeit des Befalls von der Witterung. Neger.

Palm, B., Zur Kenntnis schwedischer Phycomyzeten. (Svensk bot. Tidskr. V. 3. p. 351—358. 3 Textfig. 1911.)

In dieser Arbeit werden zwei neue Arten beschrieben. I. *Urophlyctis Lathyri* (Ulriksdal), zum Vergleich wird eine Uebersicht über die bis jetzt beschriebenen *Urophlyctis*-Arten gegeben. Die Beschreibung ist in deutscher Sprache verfasst, am Schluss wird eine lateinische Diagnose gegeben. II. *Peronospora pedicularis* auf *Pedicularis lapponica*. Abgebildet wird nur die neue *Urophlyctis*-Art. Jongmans.

Rehm, H., Ascomycetes exsicc. fasc. 50. (Ann. myc. X. p. 353—358. 1912.)

Diese wertvolle Sammlung schliesst mit diesem Fascikel das zweite Tausend (1976—2000). Neu sind die folgenden Arten: *Diaporthe ostryigena* Ellis et Dearn. auf *Ostrya virginica*, *Leptosphaeria punctillum* Rehm auf *Typha latifolia*, *L. associata* Rehm auf *Epichloe typhina* an *Mühlenbergia* sp, *Cucurbitaria transcaspica* Rehm var. *Atraphaxidis*, auf *Atraphaxis spinosa*. Neger.

Rehm, H., Ascomycetes novi. V. (Ann. myc. X. p. 389—397. 1912.)

Beschreibung neuer Ascomycetenarten aus Deutschland und Oesterreich (15), Frankreich (4), Asien (1), Afrika (1), Nord- und Südamerika (5 bezw. 1). Neger.

Romell, L., Hymenomycetes of Lappland. (Arkiv Bot. XI. 3. p. 1—35. 2 Taf. 1911.)

Verf. gibt hier die Resultate seiner Untersuchungen in Lappland und zwar den ersten Teil, die *Polyporaceae*. Von vielen der älteren Arten findet man hier Abbildungen und Beschreibungen interessanter Einzelheiten. Als neu werden folgende Arten beschrieben: *Polyporus albobrunneus, P. albolutescens, P. ferro-aurantius, P. lapponicus, P. nigrolimitatus, P. Nuoljae, P. pannocinctus, P. resinascens, P. sericeo-mollis, Merulius borealis, M. fusisporus* und *M. lepidus*. Von den nachfolgenden Arten findet man in der Arbeit Abbildungen (meist von Sporen): *Polyporus dichrous, P. euporus, P. fomentarius, P. hymenocystis, P. igniarius, P. pallescens* Karst., *P. reticulatus, P. stereoides, P. tephroleucus, P. vulgaris, Trametes protracta* Fr., *Tr. serialis* Fr., *Merulius himantoides, M. molluscus* und *M. serpens*. Jongmans.

Sartory. Etude biologique d'une levure du genre *Willia*, sa sporulation sous l'influence d'une Bacterie. (Ann. myc. X. p. 400—404. Mit 1 Taf. 1912.)

Aus dem Saft von Bananen wurde eine eigentümliche Hefe isoliert, welche stets von einem Bacterium begleitet war. Die beiden Organismen wurden isoliert und jeder für sich studiert. Die Hefe steht der *Willia saturna* nahe. Die Ascosporenbildung trat nur ein bei Anwesenheit des Bacteriums und bei einer Temperatur von 15—18° C., oberhalb und unterhalb derselben war die Sporenbildung spärlich oder blieb ganz aus. Neger.

Sydow. Fungi exotici exsiccati. (Ann. myc. X. p. 351—352. 1912.)

Von der Erfahrung ausgehend, dass aussereuropäische Pilze in den Herbarien noch spärlich (im Verhältnis zu der Menge der bekannten Arten) vertreten sind, unternimmt es der Verf. ein besonderes Exsiccatenwerk herauszugeben in welchem nur exotische — aussereuropäische — Arten Aufnahme finden sollen. Fasc. 1 (N⁰ 1—50) enthält Pilze aus Japan (18), Philippinen (15), Südafrica (7), Brasilien (4), Ostindien (2), Canada (2), Californien (2), 10 der herausgegebenen Arten sind neu. Neger.

Sydow, H. et **P.,** Novae fungorum species. (Ann. myc. X. p. 405—410. 1912.)

Diagnosen neuer Uredineen, Ustilagineen, Pyrenomyceten, Discomyceten, Hyphomyceten etc. vorwiegend aus Japan und Indien. Neger.

Westling, R., Ueber die grünen Species der Gattung *Penicillium*. Versuch einer Monographie. (Arkiv Bot. XI. 1. p. 1—156. 78 Fig. 1911.)

Nach einer historischen Einleitung bespricht Verf. die wichtigsten Eigenschaften der Gattung und zwar besonders die Konidien, Myzel und Myzelformen, Konidienbildung, Ascusbildung. Als Anfang des systematischen Teiles wird eine Bestimmungstabelle der gut gekennzeichneten Arten gegeben. Bei jeder beschriebenen Art werden ausführliche Bemerkungen und meistens auch Abbildungen gegeben. Auch die Entwickelung und Konidienfarbe auf verschiedenen Nährsubstraten. Von den vielen neuen Arten werden lateinische Diagnosen veröffentlicht.

Neue Namen: *Penicillium majusculum, P. conditaneum, P. solitum, P. roqueforti* Thom. var. *Weidemanni* n. var., *P. palitans, P. piscarium, P. viridicatum, P. cyclopium, P. corymbiferum, P. notatum, P. lanosum, P. tabescens, P. Lagerheimi, P. ventruosum, P. turbatum, P. frequentans, P. lividum, P. subcinereum.* In diesem Teil werden 44 Arten und Varietäten beschrieben.

Als Anhang giebt Verf. eine Liste von unvollständig beschriebenen, aber jedoch vielleicht guten Arten und zum Schluss eine Aufzählung zweifelhafter oder nicht aufklärbarer Arten, welche wohl zu streichen sind. Jongmans.

Jaap, O., Myxomycetes exsiccati. 6te Serie. N⁰ 101—120. (Hamburg 25, beim Herausgeber. 1912.)

Von dieser Serie hat der Herausgeber 11 Arten in der Priegnitz, bei Hamburg und in Schleswig Holstein gesammelt. Herr W. C. Sturgis, der schon zu früheren Serien beigetragen hatte, hat 5 Arten aus Colorado und Nordamerika beigetragen und Herr Ch. Meylan 4 alpine Arten aus dem Schweizer Jura. Von den ausgegebenen Arten seien besonders erwähnt das neue *Didymium Wilczekii* Meylan aus dem Schweizer Jura, *Lepidoderma Carestianum* (Rbh.) Rost. ebendaher, *Diderma niveum* (Rost.) Macbr. ebendaher und *Lamproderma violaceum* (Fr.) Rost. ebendaher. Aus Colorado liegen vor *Arryria cinerea* (Bull.) Pers., *Badhamia orbiculata* Rex auf Pappelrinde, *Trichia varia* Pers. auf Pappelholz und

Pappelrinde, *Perichaena corticalis* (Batsch) Rost. auf Pappelrinde und *Comatrichia laxa* Rost. auf faulenden Holz. Aus der Priegnitz sind von besonderem Interesse *Perichaena vermicularis* (Schwein.) Rost. auf faulenden Kräutern, *Lamproderma scintillans* (Berk. & Br.) Morgan auf faulenden Zweigen von *Sarothamnus scoparius, Didermа testaceum* (Schrad.) Pers. auf lebenden Kräutern unter Erlen, *Diachea leucopoda* (Bull.) Rost. auf faulenden Eichenblättern.

Die Exemplare sind, wie stets, sorgfältig ausgesucht und genau bestimmt. P. Magnus (Berlin).

Leeuwen-Reynvaan, W. und **J. Docters van,** Einige Gallen aus Java. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. III. p. 1—52. 1912.)

Die Arbeit ist eine Fortsetzung der in der Zeitschrift Marcellia erschienenen Arbeiten. Die Gegenden in denen nach Gallen gesucht worden, unterscheiden Verfasser in 4 Abteilungen:

1°. die Ebene ohne echte Urwälder, in welcher ein sehr grosser Unterschied zwischen nassem und trocknem Monsum besteht;

2°. die Urwälder des Gebirges mit grossem Regenfall und fast niemals andauernder Trockenheit;

3°. die Djattiwälder, Mischwälder, welche oft in Urwälder übergehen;

4°. die Mangrovewälder.

In der Ebene, mit ihren trocknen Ost-Monsum Monaten übertrifft, die Zahl der Milbengallen weit die der Cecidomyidengallen, in den feuchten Urwäldern ist das Umgekehrte der Fall. Verfasser suchen die Lösung dieser Frage in der Tatsache, dass die meisten Cecidomyidengallen viel wasserreicher sind. Nebst einer kurzen Revision der schon beschriebenen 250 Exemplare geben die Verfasser eine Liste von 100 Pflanzen mit einer Beschreibung der beobachteten Gallen und deren Fundorte. Th. Weevers.

Benecke, W., Bau und Leben der Bakterien. (Naturwissenschaft u. Technik in Lehre u. Forschung, eine Sammlung von Lehr- u. Handbüchern, herausgeg. v. F. Doflein u. K. T. Fischer). (XII, 650 pp. 8°. 105 Abb. i. Text. Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner. 1912.)

Das Buch bezweckt den heutigen Stand der Wissenschaft vom Bau und Leben der Bakterien zu schildern, dabei diejenigen Probleme, deren Bearbeitung der gesammten Lehre vom Leben zu gute gekommen ist, besonders zu berücksichtigen; nicht nur die rein wissenschaftliche Bedeutung der Bakterien, sondern auch ihre Rolle im Haushalt des Menschen wird dabei zur Geltung gebracht. Dass auch Leser, die noch nicht genauer mit den Problemen der Biologie vertraut sind, Nutzen aus dem Buche ziehen, ist durch einen einleitenden Ueberblick über unser derzeitiges Wissen von diesen Organismen, vor allem aber wohl durch die klare, ruhige, leicht verständliche Darstellung, welche seine Lektüre auch für weitere Kreise zu einer anregenden und genussreichen macht, gewährleistet. Neue gründliche Werke dieser Art aus berufener Feder fehlen bekanntlich, so werden hier auch unseres Wissens zum ersten Male in bakteriologischen Büchern u. a. die Myxobakterien berücksichtigt und eingehender geschildert. Die Literatur ist bis 1910/11 herangezogen und in Fussnoten citiert.

Seiner Anlage nach verteilt das durch zahlreiche Bilder illu-

strierte Buch den umfangreichen Stoff auf 20 Kapitel, von denen sich vier mit der Morphologie, zwei mit den allgemeinen Lebensbedingungen, je eins mit den Kulturmethoden, der Systematik, der Variabilität und Stammesgeschichte der Bakterien befassen. Die folgenden Kapitel behandeln Reizbewegung, Stoffwechsel (Assimilation der Nährsalze, des Kohlenstoffs und Stickstoffs durch heterotrophe Bakterien), Gärungserscheinungen, Autotrophie des Kohlenstoffs (hier u. a. Methanbakterien, Nitrifikation, Schwefel-, Purpur- und Eisenbakterien), Stickstoffassimilation, sowie Vorkommen und Verbreitung der Bakterien auf der Erde. Speciell denjenigen des Ackerbodens, der Wiesen, Moore und Wälder sind die weiteren Kapitel gewidmet, eine kurze Betrachtung der Bakterien als Bewohnern anderer Lebewesen, zumal von Pflanzen, bildet den Beschluss, dem ein ausführlicher Namen- nnd Sachregister folgt.

Auf die in diesen Abschnitten erörterten zahlreichen Einzelfragen, deren Behandlung auch für den speciellen Fachmann mehrfach von Interesse ist, und die besonders geeignet scheint, weiteren botanischen Kreisen die Kenntnis von den mancherlei in der Literatur verstreuten neueren Angaben und Tatsachen zu vermitteln, kann hier naturgemäss nicht näher eingegangen werden.

Wehmer.

Ellis, D., The life-history of *Cladothrix dichotoma* (Cohn). (Proc. Roy. Soc. B. LXXXV. p. 344—357. 1 pl. 1912.)

The account which deals primarily with the structure and life-history of the organism, includes also notes on its history and distribution. The structure of the sheath is dealt with in detail, and it is shown that transverse bars of the same material as the sheath are formed between the individual cells, but these are destroyed later. Multiplication was found to be limited to the rejuvenescence of single cells or thread-fragments, which become detached and grow into new plants. No sexual or asexual spores were found. The cells of the variety investigated, when motile, owed the motility to cilia that were situated in a polar position, thus differing from some continental varieties. With regard to systematic position *Cladothrix* is stated to be closely allied both in its structure and method of reproduction to the *Cyanophyceae* and to the lower bacteria. The investigation shows that morphological as well as physiological varieties exist. *Sphaerotilus natans* is said to be so closely allied to *Cladothrix* that it may be regarded as a variety. A. D. Cotton.

Goslings, N., Splitsing van hippuurzure zouten door microben. [Spaltung von Hippursauresalzen durch Mikroben]. (Med. Rijks hoog. Land-, Tuin- en Boschbouwschool. Wageningen. V. p. 52—64. 1911.)

Die Hippursauresalze können durch Bakterien aerob und anaerob gespaltet werden. Die bei dieser Spaltung auftretenden Bakterien kommen allgemein in der Natur vor. Verf. untersuchte die im Harn von Pflanzenfressern vorkommenden Arten. Die Hippurate können beim Wachstum dieser Bakterien als Kohlenstoff und Stickstoffnahrung benutzt werden.

Das Hippursäuremolekul gibt bei seiner Spaltung Veranlassung zur Bildung mehrerer Produkte, die je nach der Art des

Nährbodens verschieden sind. Als Zwischenprodukt tritt Glykokoll, als Endprodukt treten Benzoate und Ammonia auf; wenn jedoch Glukose vorhanden ist, so sind Benzoat und Glykokoll die Endprodukte. Ein Teil der Benzoesauresalze, wird von den Bakterien benutzt.

Mehrere Arten dieser hippuratspaltenden Bakterien, spalten ebenfalls Ureum, jedoch nur schwach; nicht alle diese Arten scheinen Urease zu enthalten.

Anaerob ist die Spaltung von Hippuraten möglich, wenn Nitrate und Sulfate vorhanden sind, dabei tritt Denitrifikation und Desulfuration auf. Th. Weevers.

Meyer, A., Die Zelle der Bakterien, vergleichende und kritische Zusammenfassung unseres Wissens über die Bakterienzelle. Für Botaniker, Zoologen und Bakteriologen. (285 pp. 8°. m. 1 chromolith. Taf. u. 34 Textb. Jena, G. Fischer. 1912.)

Der Inhalt des Buches ist durch den Titel schon kurz ausgedrückt, vergleichend wird die Zelle der Bakterien mit der anderer Pflanzen betrachtet, kritisch werden dabei die bisherigen Angaben und Ansichten über die Zellbestandteile gewürdigt; es wird damit nicht zum wenigsten versucht, sie aus der Sonderstellung herauszulösen, in die man sie mehrfach ohne stichhaltigen Grund gebracht hat. Unter Bakterien versteht Verf. hier stets nur die Eubakterien (Ordnung *Eubacteria*) in einer von der Migula's abweichenden ganz bestimmten Begrenzung, für die eine Gattungsübersicht gegeben wird. Myxobacterien, als den Myxomyceten näher stehend, sind überhaupt ausgeschlossen.

Ein grösseres einleitendes Kapitel beschäftigt sich zunächst mit der Stellung der Bakterien im Organismenreich, es wird darin genauer zu zeigen versucht, dass die Bakterien mit keiner anderen Organismengruppe mehr Aehnlichkeit haben als mit den Pilzen; weder den Cyanophyceen noch den Florideenpilzen oder den Protozoen (Flagellaten) stehen sie nach Verf. verwandtschaftlich näher, sodass er folgenderweise gruppiert:

Unterabteilung *Eumycetes* (Fungi, Echte Pilze)

III. Klasse: *Ascomycetes.*

1. Unterklasse: *Hemiasci.* Sporangien mit grösserer und unbestimmter Zahl der Sporen.
2. Unterklasse: *Schizomycetes.* Sporangien normalerweise mit einer Spore. Oft Schwärmoidien.
3. Unterklasse: *Euasci.* Sporangien mit bestimmter Anzahl von Sporen, meist in der Potenz von 2, selten nur einer.

Die prinzipielle Aehnlichkeit mit den Sporangien-bildenden höheren Pilzen überwiegt zufolge Verf. erheblich, dementsprechend wird auch die Morphologie mit der der Hemi- und Euascomyceten in direkten Vergleich gebracht. Das ist also der bereits früher bei verschiedenen Gelegenheiten vom Verf. vertretene Standpunkt.

Den weiteren Ausführungen, als dem Hauptteil des Buches, liegt die folgende Einteilung zu Grunde: A. Protoplastische Organe = Zellkern, Cytoplasma, Plasmodesmen. B. Alloplasmatische Gebilde: Geisseln. C. Ergastische Gebilde: Membran mit Schleimschicht, Zellsaftvacuolen, Reservekohlenhydrate (Glycogen, Jogen), Reserveeiweissstoffe (Volutin), Schwefeleinschlüsse, Farbstoffe im Cytoplasma (Bacteriopurpurin). Die einzelnen dieser Ka-

pitel bringen neben einer kritischen Würdigung aller bereits vorhandenen Literaturangaben eigene Untersuchungen, auf die an dieser Stelle nur kurz hingewiesen werden kann. Es wird da mancherlei der bisherigen, selbst neuesten, Angaben berichtigt und klargestellt, sodass kaum jemand, der sich mit einschlägigen Fragen beschäftigt, daran vorbei gehen kann; dass der Interessentenkreis des Buches über solche wesentlich hinausgeht, braucht hier kaum ausdrücklich bemerkt zu werden. Auch in Fragen, wo man anderer Meinung ist, wird man seiner klaren präcisen Darstellung gern folgen.

Ausführliche Literatur ist am Schluss zusammengestellt, im Text ist auf sie verwiesen. Die vielfarbige Tafel bringt Bilder gefärbter Präparate. Wehmer.

Almquist, S., Skandinaviska former af *Rosa Afzeliana* Fr. sectio *glauciformis* At. (Arkiv för Bot. X. 13. 105 pp. 64 Textfig. 1911.)

Es werden in dieser Arbeit sehr viele neue Formen beschrieben und afgebildet. Allen ist eine lateinische Diagnose beigegeben. Neue Namen:

Roza Afzeliana Fr. *glauciformis* At.

A. *Caninellae.*

Aa. *Conniventes: connivens* At., *Lindebergii* At. et M.,

Ab. *Eucaninellae: maelarenzis* At., *pallens* (Fr.) At., *acmenophylloides, scaura* M., *fricantula* At., *vacillans* (Scheutz).

B. *Galactizantes.*

Ba. *Eugalactizantes: Gabrielssonii* M., *cuneatula* At. var. *indutula, platyschista* M. var. *habitula* M., *extensula* A. et M., *caeruleata* M. var. *glf. canentula* M., *galactizans* At. var. *glf. brevikensis* und var. *gothoburgensis.*

Bb. *Laetecolorantes: arietaria* M., *eurytoma* M., *laevigata* Winsl. var. glf. *hirtior* Lindstr., *serrifrons* At., *defirmata* M., *caesia* Sm. enl. Baker.

Bc. *Labrosae: glaucifrons* A. et M. und var. *rotigerina, rotigera.*

C. *Decurtatae.*

Ca. *Vicinales: fuscatula* M., *hirsutula* At., *molliformis* At.

Cb. *Cinericiae: retusata* M., *decurtata* At., *inserta* M. var. *glf. insertiformis, Bladinii* At., *insertella* var. *glf. vialiformis* M.

Jongmans.

Almquist, S., Skandinaviska former af *Rosa glauca* Vill. i Naturhistoriska Riksmuseum, Stockholm. (Arkiv för Bot. X. 3. 105 pp. 10 Taf. 104 Textabb. 1910.)

In dieser Arbeit werden viele neue Formen der *Rosa glauca*-Gruppe beschrieben und abgebildet. Autor dieser Formen ist zum Teil Almquist, zum Teil Matsson. Alle Formen sind abgebildet.

Den neuen Formen sind lateinische Diagnosen beigegeben.

Neue Namen: *R. gl. connivens* At. (für die Varietäten dieser und der anderen Arten muss auf das Original hingewiesen werden), *R. gl. Nordstedtii* A. et M., *R. gl. saturella* A., *R. gl. Wahlenbergii* M., *R. gl. acmenophylla* M., *R. gl. labrosula* M., *R. gl. nubilascens* M., *R. gl. fricans* M., *R. gl. caninella* A., *R. gl. rubea* M., *R. gl. kattegatensis* A., *R. gl. grypacena* M., *R. gl. Palmeri* A. et M., *R. gl. prolongata* A. et M., *R. gl. cuneatula* A., *R. gl. dilatans* A., *R. gl. caeruleata* M., *R. gl. galactizans* A., *R. gl. Lindstroemii* A., *R. gl.*

aclitodon M., *R. gl. laevigata* Winsl. (Syn. *R. collina* var. *laevigata* Winsl.), *R. gl. laetecolorans* A., *R. gl. conferta* M., *R. gl. Almquistii* M., *R. gl. labrosa* M., *R. gl. uncigera* A., *R. gl. vicinalis* M., *R. gl. prolatula* A. et M., *R. gl. acidens* A., *R. gl. cinericia* M., *R. gl. opaciformis* M., *R. gl. decurtata* M., *R. gl. inserta* M., *R. gl. contracta* M.

Jongmans.

Cheeseman, P. F., A new genus and some new species of plants. (Trans. New Zeal. Inst. XLIV. p. 159—162. 1912.)

The new genus described is *Coxella,* Cheeseman and Hemsley (*Umbelliferae*). It contains one species only viz *C. Dieffenbachii,* Cheesem. and Hemsl.

The following new species are described by Cheeseman: *Alectryon grandis, Coprosma neglecta, Myosotis Laingii,* and *Corysanthes Carsei.*

M. L. Green (Kew).

Craib, W. G., Contributions to the flora of Siam, Dicotyledones. (Aberdeen Univ. Studies, N°. 57. p. 1—210. 1912.)

The present contribution may be regarded as a reprint — with additions — of the papers published in Kew Bull. Misc. Inform, 1911 p. 7—60 and 385—474. The contributions consist of additions to Dr. William's "Liste des plantes connues du Siam", published in Bull. Herb. Boiss. 1904—1905 but with the exclusion of the Siamese Malay Peninsula.

W. G. Craib (Kew).

Dahlstedt, H., Nya östsvenska *Taraxaca.* (Arkiv för Bot. X. 6. 36 pp. 1911.)

In dieser Arbeit wird eine grosse Zahl neuer *Hieracium*-Arten aus Ost-Schweden beschrieben. Jeder Art ist eine ausführliche lateinische Diagnose beigegeben, weiter findet man bei allen Arten ausführliche Bemerkungen in schwedischer Sprache sowie die Verbreitung.

Neue Namen: I. *Erythrosperma: Taraxacum plumbeum, T. retroversum;* II. *Palustria: T. palustre* (Ehrh.) Dahlst. subsp. *crocinum;* III. *Vulgaria: T. privum, T. pycnolobum, T. chloroleucum, T. polium, T. caloschistum, T. macranthum, T. Ekmani, T. sarcophyllum, T. persimile, T. pychnoschistum, T. acrolobum, T. breviflorum, T. sphaeroides, T. vitellinum, T. maurophyllum.* Weiter werden erwähnt. *T. latissimum* Palmgr. und *T. canaliculatum* Lindb. fil.

Jongmans.

Dahlstedt, H., Västsvenska *Taraxaca.* (Arkiv för Bot. X. 11. p. 1—74. 1911.)

Diese Arbeit enthält die Aufzählung der *Taraxacum*-Arten aus West-Schweden mit Angaben der Literatur und Verbreitung. Viele neue Arten werden beschrieben. Diesen sind lateinische Diagnosen und ausführliche Bemerkungen in schwedischer Sprache beigegeben.

Neue Namen: I. *Obliqua: T. dissimile;* II. *Erythrosperma: T. scanicum;* III. *Palustria: T. vestrogoticum;* IV. *Spectabilia:* keine neue Arten; V. *Vulgaria: T. Nordstedtii, T. maculigerum* Lindb. subsp. *euryphyllum, T. Larssoni, T. amblycentrum, T. cyanolepis, T. macrolobum, T. sagittatum, T. albicollum, T. onychodontum, T. praticola, T. remotilobum, T. spilophylloides, T. subintegrum.*

Jongmans.

Diels, L., Plantae Chinenses Forrestianae. New and imperfectly known species. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. XXV. p. 161—304. 1912.)

The present paper is one of a series on the plants collected by George Forrest during his first exploration of Yunnan and Eastern Tibet in the years 1904—6 and contains descriptions of new species and fuller descriptions of imperfectly known species. The families are arranged alphabetically under *Dicotyledones* and *Monocotyledones.*

The following novelties occur, all, except where otherwise stated, being described by Diels: *Hemigraphis drymophila, Strobilanthes cyphantha, S. Forrestii, S. versicolor, S. xanthantha, S. yunnanensis, Rhinacanthus Beesianus, Acer Forrestii, Alstonia yunnanensis, Begonia Harrowiana, Berberis leptoclada, B. centiflora, Paracaryum brachytubum, Cynoglossum (?) Dunnianum, C. triste, Omphalodes Forrestii, Lobelia pleotricha, L. taliensis, Codonopsis macrocalyx, C. Forrestii, C. Bulleyana, C. meleagris, Cyananthus formosus, C. Forrestii, Adenophora coelestis, A. Forrestii, A. ornata, A. leptosepala, A. Bulleyana, A. megalantha, A. pachyrhiza, A. diplodonta, Lonicera xerocalyx, Linnaea Forrestii, L. brachystemon, Silene Stewartiana, S. cryptantha, S. atrocastanea, Arenaria Forrestii, A. ionandra, Pluchea Bulleyana,* J. F. Jeffrey, *Aster Harrowianus, A. Bulleyanus,* J. F. Jeffrey, *A. Jeffreyanus, Erigeron patentisquama,* C. B. Clarke ex J. F. Jeffrey, *Artemisia codonocephala, A. yunnanensis,* J. F. Jeffrey, *Tanacetum adenanthum, T. yunnanense,* J. F. Jeffrey, *Anaphalis clamydophylla, A. Franchetiana, Leontopodium caespitosum, Cremanthodium rhodocephalum, C. campanulatum, C. Forrestii,* J. F. Jeffrey, *Senecio pleopterus, S. Jeffreyanus, S. cymatocrepis, S. saluensis, S. scytophyllus, S. caloxanthus, S. oryzetorum, S. Bulleyanus, S. yakoensis,* J. F. Jeffrey, *Cnicus taliensis,* J. F. Jeffrey, *C. Forrestii, Saussurea leucoma, S. euodonta, S. Forrestii, Jurinea berardioidea, J. Forrestii, Pertya phylicoides,* J. F. Jeffrey, *Lactuca Beesiana, Crepis rosularis, C. rigescens, C. paleacea, Prenanthes yakoensis,* J. F. Jeffrey, *Ipomaea caloxantha, Cardamine repens, C. granulifera, C. Franchetiana, Solms-Laubachia pulcherrima,* Muschler, gen. et sp. nov., *Hemsleya amabilis, Diapsenia Bulleyana,* Forrest ex Diels, *Morina chlorantha, M. Bulleyana,* G. Forrest ex Diels, *Triplostegia Delavayi,* Franchet ex Diels, *Diospyros Balfouriana, Gaultheria Forrestii, Rhododendron gymnanthum, R. Forrestii,* Balf. f. ex Diels, *R. Stewartianum, R. chasmanthum, R. dichroanthum, R. uvarifolium, R. Balfourianum, R. Beesianum, R. anthosphaerum, R. adenogynum, Euphorbia megistopoda, E. bupleuroides, E. glaucopoda, E. Bulleyana, Gentiana asterocalyx, G. decorata, G. Georgei, G. Harrowiana, Pleurogyne oreocharis, Swertia hypericoides, Oxalis leucolepis, Roettlera Forrestii, Didissandra amabilis, D. muscicola, Boea arachnoidea, Corylopsis yunnanensis, Plectranthus oreophilus, P. phyllopodus, P. pleiophyllus, P adenanthus, P. irroratus,* G. Forrest ex Diels, *P. Forrestii, P. Bulleyanus, P. phyllostachys, P. leucanthus, P. megathyrsus, Coleus wulfenioides, Elsholtzia heterophylla, E. luteola, Calamintha discolor, Salvia Bulleyana, S. castanea, S. digitaloides, S. Forrestii, S. flava,* G. Forrest ex Diels, *S. hylocharis, S. trijuga, Nepeta Stewartiana, N. tenuiflora, Dracocephalum bullatum,* G. Forrest ex Diels, *Scutellaria Forrestii, S. likiangensis, Chelonopsis odontochila, Colquhounia decora, Phlomis betonicoides, P. Forrestii, P. Franchetiana, P. melanantha, Ajuga Forrestii, A. campylantha, Machilus mekongensis, Litsea Forrestii, Astragalus coelestis, A. dolichochaete, Indigofera*

leptosepala, Millettia Harrowiana, Vicia dichroantha, Dumasia Forrestii, Mucuna montana, Buddleia adenantha, B. agathosma, B. brachystachya, B. Forrestii, B. myriantha, Loranthus Balfourianus, L. caloreas, Hibiscus Forrestii, Oxyspora serrulata, Ligustrum ionandrum, Jasminum Beesianum, Epilobium Forrestii, Corydalis homopetala, C. Balfouriana, C. heterocentra, C. Bulleyana, Polygonum jucundum, P. cyanandrum, P. Forrestii, P. leptopodum, P. oliganthum, P. calostachyum, P. subscaposum, Rheum Forrestii, Thalictrum tofieldioides, Delphinium Forrestii, D. Bulleyanum, G. Forrest ex Diels, *Aconitum jucundum, A. brevicalcaratum, A. Bulleyanum, A. transsectum, A. brachypodum, A. venatorium, A. acaule, Sibiraea tomentosa, Potentilla stenophylla, Sorbus reducta, Photinia Franchetiana, Cotoneaster verruculosa, C. hebephylla, C. insculpta, Leptodermis Forrestii, L. glauca, L. Wilsoni, L. pilosa, Rubia pallida, R. leiocaulis, R. podantha, R. yunnanensis, R. ustulata, R. membranacea, Galium Forrestii, G. nephrostigmaticum, G. modestum, Xanthoxylum usitatum, Salix resecta, S. cathayana, Chrysosplenium Forrestii, Veronica Forrestii, Scrophularia Forrestii, Thea Forrestii, T. yunnanensis,* Pitard, *T. speciosa,* Pitard, *Daphne aurantiaca, Wikstroemia holosericea, W. dolichantha, W. scytophylla, Carum coloratum, C. dolichopodum, C.(?) pityophilum, Angelica(?) rivulorum, A. Forrestii, Ligusticum modestum, Peucedanum olivaceum, Trachydium chloroleucum, T. Forrestii, Heracleum stenopterum, Laportea Forrestii, Pilea peperomioides, Morus longistylus, Agapetes Bulleyana, Vaccinium Forrestii, Valeriana barbulata, V. stenoptera, Caryopteris Forrestii, Aneilema stenothyrsa, Smilax tortuosus, Polygonatum uncinatum, P. Stewartianum, Hemerocallis Forrestii, Chlorophytum platystemon, Allium polyastrum, A. Bulleyanum, A. yunnanense, A. rhynchogynum, A. Forrestii, Lloydia Forrestii, Veratrum stenophyllum, Hedychium Forrestii.* W. G. Craib (Kew).

Diels, L., Plantae Chinenses Forrestianae: Numerical Catalogue of all the plants collected by G. Forrest during his first exploration of Yunnan and Eastern Tibet in the years 1904, 1905, 1906. (Nos. 1122—2757). (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. XXXII. p. 81—160. 1912.)

Continuation of the numerical identifications of Forrest's Chinese plants. As in the previous parts Forrest's field notes are reproduced in full. W. G. Craib (Kew).

Domin, K., Queensland's Plant Associations. (Proc. Roy. Soc. Queensland. XXIII. 1. p. 57—74. 1911.)

A preliminary account of the author's observations on vegetation. A number of plant associations are described from various parts of Queensland. "Vine scrubs" occur in the more tropical coastal districts with moisture and rich soil, as dense thick forest with many lianes and epiphytes; they are either continuous over large areas or form gallery forest along streams. "Open forest" of *Eucalyptus* with much undergrowth forms a contrast to the vine scrubs, and the reasons for the sharp demarcation between one and the other are discussed at length. Grasslands are also a conspicuous feature. While some of the associations are ascribed to climatic and edaphic factors, others are traced to diverse evolution of the flora; associations of Australian, Malayan, and Antarctic plants in many cases still retain their characteristic physiognomy. W. G. Smith.

Dusén, P., Ein neues eigentümliches *Eryngium*. (Arkiv för Bot. X. 5. 5 pp. 1 Taf. 1911.)

In dieser Arbeit wird eine neue *Eryngium*-Art aus Parana beschrieben. *E. ombrophilum* Dus. et Wolff. ist verwant mit *E. foetidum*. Diese beiden sind jedoch der Gestalt nach deutlich verschieden. Die neue Art ist eine Schattenpflanze mit dünnen Blättern und weichem, biegsamem Stengel. Bemerkenswert ist die Ausbildung von wurzelschlagenden Blattrosetten in den Blattwinkeln, wie auch in der Blumenregion, besonders in den Axillen der kleinen, reduzierten Blätter dicht unterhalb der Infloreszenz. Diese Brutrosetten sind für die Vermehrung von grosser Wichtigkeit. Verschiedene Eigenschaften und Befunde weisen darauf hin, dass vielleicht die Bestäubung nur selten oder gar nicht stattfindet.

Die Arbeit enthält eine ausführliche lateinische Beschreibung und ein sehr gutes Habitusbild. Jongmans.

Fries, R. E., Die Arten der Gattung *Petunia*. (Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. XLVI. 5. 72 pp. 7 Taf. 7 Textfig. 1911.)

Nach einer geschichtlichen Uebersicht giebt Verf. zunächst die Begrenzung und Einteilung der Gattung sowie die Artmerkmale. Der Unterschied zwischen *Petunia* und *Salpiglossis* liegt besonders im Andröceum. Bei *Petunia* sind alle Staubblätter fertil, nur ist das mitten vor dem ersten Kelchblatte stehende schwächer entwickelt. Bei *Salpiglossis* dagegen ist dieses Staubblatt in ein steriles Staminodium umgewandelt, von den vier übrigen sind die zwei hinteren krättig, die zwei vorderen schwach entwickelt. Diese letzteren können sogar in sterile Staminodien übergehen. Auch die Blätter sind verschieden.

Zwischen *Petunia* und *Nierembergia* liefert die Blütenkrone ein gutes Unterscheidungsmerkmal, weiter ragen die Antheren bei *Nierembergia* in den weiteren, offenen Teil der Krone hinaus, und die Narbe dieser Gattung ist quer in zwei lange, spitze Zipfel ausgezogen, die sich um den Antherenhaufen herumrollen und ihn umfassen.

Der Unterschied gegen *Fabiana* und *Nicotiana* ist dem Sprossbau entnommen. Alle Sprosstypen, welche bei *Petunia* gefunden werden, haben gemeinsam, dass die Blüten endständig sind, sowie dass die beiden unterhalb derselben sitzenden Blätter in dieselbe Höhe zusammengerückt sind.

Zur Einteilung der Gattung in zwei Gruppen wendet Verf. Merkmale der Blüte an. Die eine Gruppe hat eine weisse Krone mit einer langen und schmalen, zylindrischen und nach oben zu unbedeutend erweiterten Röhre sowie einem horizontal abstehenden, grossen Saum versehen. Weiter gehen hier die Staubfäden von der Mitte der Kronenröhre aus. Diese Gruppe wird *Pseudonicotiana* benannt. Die zweite Gruppe, *Eupetunia,* hat violette Blüten. Die Blütenröhre erweitert sich allmählich und der Saum ist gewöhnlich weniger abgesetzt. Auch gehen die Staubfäden weiter unter in der Blüte, gewöhnlich nähe ihrer Basis aus. Die Unterscheidung der einzelnen Arten dieser grossen, 25 Arten umfassenden Gruppe ist sehr schwierig. Ziemlich gute Merkmale werden vom Kelch geliefert. Wenn es möglich wäre lebendiges Material der Gattung zu untersuchen, so würde man ohne Zweifel auch gute Merkmale in der Krone finden. Bessere Merkmale liefert noch die Form der

Narbe, aber auch hier sind die Eigenschaften an gepresstem Material oft sehr schwer zu sehen.

Verf. giebt ausführliche Einzelheiten über die geographische Verbreitung der einzelnen Arten dieser süd-amerikanischen Gattung. Manche Arten zeigen eine sehr beschränkte Verbreitung. Da jedoch ein grosser Teil des Gebietes nur mangelhaft untersucht ist, trägt vieles in Bezug auf die Verbreitung nur vorläufigen Charakter.

Der zweite Teil der Arbeit wird von der eigentlichen Beschreibung der Arten gebildet. Eine Bestimmungstabelle für die Arten findet man am Anfang dieses Teiles. Jede Art, mit Ausnahme einiger zweifelhafter Arten, ist abgebildet. Und bei jeder der ausführlichen Beschreibungen findet man die Synonymie, die Verbreitung mit Angabe der Sammlungen, und eine ausführliche lateinische Diagnose.

Es werden verschiedene neue Arten und Varietäten beschrieben: *P. pygmaea* (Uruguay), *P. violacea* Lindl. und subspecies nova *depauperata* (Brasilien), *P. inflata* (Syn. *P. violacea* Chod. et Hassl.; Paraguay, Argentinien), *P. occidentalis* (Syn. *P. violacea* Gris. p. p., *P. linoides* Gris. p. p.; Bolivien, Argentinien), *P. thymifolia* (St. Hil.) Sendtn. f. *gracilis* (Argentinien), f. *effusa* (Uruguay?), f. *brevipedunculata* (Uruguay), *P. humilis* (Uruguay), *P. calycina* Sendtn. var. *flaccida* (Brasilien) und var. *rigida* (Brasilien), *P. Sendtneriana* (Syn. *P. linoides* Sendtn. var. *viscosa* Sendtn.; Brasilien), *P. Regnellii* (Brasilien), *P. Hassleriana* (Argentinien, Paraguay), *P. micrantha* (Brasilien), *P. ericaefolia* (Brasilien), *P. variabilis* (Brasilien), *P. excellens* (Brasilien), *P. Dusenii* (Brasilien).

Als zweifelhaft werden angeführt: *P. humifusa* Dunal (Chile), *P. villadiana* Barcena ex Hemsl. (Süd-Mexico).

Als „species excludendae" werden angeführt: *P. acuminata* Grah. (*Nicotiana*); *P. cirrhoides* Miers (*Nicotiana*); *P. Cumingiana* Remy (wahrscheinlich *Nicotiana*); *P. humifusa* Speg. (Patagonien; ist *Nicotiana acaulis* Speg.); *P. mendozinensis* Gill-mscpt. (nomen nudum; ist *Salpiglossis linifolia* [Miers] Wettst.); *P. minima* (Phil.) Reiche (wohl keine *Petunia;* nach Reiche mit *Nicotiana*-Arten verwandt.; *P. viscosa* Colla (*Nicotiana* und nicht identisch mit *Bouchetia erecta* Dun, wie im Ind. Kew. angegeben wird); *P. viscosa* Miers (*Nicotiana acuminata* [Grah.] Hook.) Jongmans.

Koidzumi, G., Notes on Japanese *Rosaceae* III—V. (Bot. Mag. XXV. p. 183—188, 259—260. 1911. XXVI. p. 51—52. 1912.)

Die Arbeit enthält eine Aufzählung interessanter oder neuer *Rosaceae* Japans. Vielen Arten sind Diagnosen beigegeben, bei allen werden Synomie, japanische Namen und Verbreitung in Japan erwähnt. Von folgenden Arten und Varietäten, von welchen die meisten hier zum ersten Male beschrieben werden, sind Diagnosen gegeben worden.

Prunus Sieboldi (Carr.) Koidzumi (nom. nov.); *P. jamasakura* Sieb. Hierbei werden viele Formen unterschieden α. *elegans,* a. *glabra,* forma *hortensis,* b. *pubescens,* c. *compta,* forma *hortensis,* d. *parvifolia,* β. *speciosa,* var. *nobilis,* 1. *serrulata,* 2. *donarium,* γ. *borealis,* forma *hortensis,* δ, *verecunda.* Die meisten dieser Formen wurden schon früher unter anderen Namen beschrieben. *P. pseudo-cerasus* Lindl. (non aliquot author. Europ. Amer. et Japoniae); *P. ceraseidos* (S. et Z.). Koidzumi (nom. nov.). *Rubus succedaneus* Nakai et Koidzumi (nom. nov.). *Prunus crassipes* Koidzumi (nom. nov.). Jongmans.

Koorders-Schumacher, A., Systematisches Verzeichnis der zum Herbar Koorders gehörenden, in Niederländisch Ostindien, besonders in den Jahren 1888—1903 gesammelten Phanerogamen und Pteridophyten nach den Original-Einsammlungsnotizen und Bestimmungs-Etiketten unter der Leitung von Dr. S. H. Koorders zusammengestellt und herausgegeben. Liefr. IV—VIII. (1911, 1912.)

Diese für unsere Kenntnis der Flora von Niederländisch Ost-Indien so nützliche Arbeit hat in der letzten Zeit wieder gute Fortschritte gemacht.

Lieferung IV (Java) umfasst in 14 Seiten die *Flacourtiaceae,* welche die *Buxaceae* und *Samydaceae* pp. umfassen. Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Scolopia trimera* Boerl. auf Java. Diese war bis jetzt nur von Bangka bekannt Weiter findet man in dieser Lieferung Bemerkungen über *Homalium javanicum* Kds. et Val. und *Xylosma amara* (Spanoghe) Kds. Bei den übrigen erwähnten Arten findet man, wie immer, Bemerkungen über Synonymie sowie die genauen Standortsangaben.

Lieferung V (Java) umfasst zuerst die *Gramineae.* Fast alle Arten sind von Koorders bestimmt, die *Bambuseae* von Gamble und einige Arten von Merrill. Die *Orchideae* sind fast alle von Dr. Smith bestimmt. Die *Piperaceae* wurden zum grössten Teil von C. de Candolle, und weiter von Koorders bestimmt. Am Schluss des Verzeichnisses der *Piperaceae* finden sich zwei Diagnosen neuer Arten: *Piper Rindu* C.DC. nov. sp. und *P. suaveolens* C.DC. nov. sp. Weiter folgen: *Chloranthaceae, Salicaceae, Myricaceae, Juglandaceae.* Bei den *Ulmaceae* wird bemerkt, dass von diesen zwar viele von Smith bestimmt wurden, jedoch alle von Koorders revidiert. Bemerkungen findet man bei *Celtis tetrandra* Roxb. Die meisten *Moraceae* mit Ausnahme von *Ficus,* wurden von Smith und Koorders bestimmt, die Arten der Gattung *Ficus* von King, Valeton und Koorders. Bemerkenswert ist *Morus macroura* Miq. Allen übrigen Arten sind wieder die üblichen Bemerkungen über Synonymie und Habitus u.s.w. beigegeben.

Lief. VI (Java) umfasst *Lauraceae, Euphorbiaceae* und *Buxaceae.* In der Einleitung zu den *Euphorbiaceae* macht Koorders darauf aufmerksam, dass in der Bearbeitung in „Bijdragen Boomsoorten Java" einige Lücken sind, welche hier korrigiert werden. Hauptsächlich haben diese Bezug auf einheimische Namen, Habitus, Standortsbedingungen und geographische Verbreitung. Später werden diese Angaben nach den Originalnotizen Koorders' ausführlicher veröffentlicht werden.

Ausführliche Bemerkungen, Beschreibung u.s.w, findet man bei *Cyclostemon neglectus* Kds. nov. spec., *Antidesma bunius* Spr., *Bridelia minutiflora* Hook., *Alchornea rugosa* (Lour.) Müll. Arg., *Acalypha caturus* Bl.

Lief. VII enthält vier Karten: eine Uebersichtskarte von Java, Skizze der vier Höhenregionen von Junghuhn in Java, Skizze der vier Hauptvegetationstypen von Java, Karte der für die Untersuchung der Flora von Java, besonders in den Jahren 1888—1892 von Koorders gewählten botanischen Stationen mit den angrenzenden Waldreserven mit „numerierten" Bäumen. Zu diesen Karten werden auch viele Bemerkungen gegeben.

Weiter findet man in Lief. VII Bemerkungen über Naturschutz für botanische Untersuchungen im Allgemeinen und über die in

Karte N°. 4 des „Verzeichnisses" erwähnten javanischen Waldreserven im Besonderen.

Lief. VIII bietet wieder die Fortsetzung der javanischen Phanerogamen. Bei den *Leguminosae* sind die Angaben über Habitus und Blütenbau besonders ausführlich. Bei den *Meliaceae* findet man ebenfalls viele Bemerkungen. Als neue Art wird erwähnt *Aglaia javanica* Kds. et Val. mnscr., doch eine Beschreibung wird nicht gegeben.

Die Lieferung enthält weiter: *Malpighiaceae, Polygalaceae, Anacardiaceae, Aquifoliaceae.* Von den *Aquifoliaceae* wurden verschiedene von Loesener bestimmt. Unter diesen findet man *Ilex alternifolia* Loes., *I. pleiobrachiata* Loes., *I. odorata* Hamilti var. *Teysmanni* Loes. und mehrere Varietäten von *I. spicata* Bl. und *I. triflora* Bl.

Hieran anschliessend werden behandelt die *Celastraceae, Hippocrateaceae, Icacinaceae, Sabiaceae, Balsaminaceae* (meist von Hooker bestimmt), *Rhamnaceae, Vitaceae, Elaeocarpaceae, Gonystylaceae, Tiliaceae, Malvaceae, Bombaceae, Guttiferaceae, Dipterocarpaceae, Elatinaceae, Bixaceae, Violaceae, Verbenaceae.* Diese Familien sind alle in der üblichen Weise bearbeitet.

Den Schluss dieser Lieferung bilden die *Pteridophyta.* Dieser Aufzählung liegt die Bearbeitung von van Alderwerelt van Rosenburgh zu Grunde. Jongmans.

Lehmann, E., *Veronica javanica* Blume, ein Ubiquist tropischer und subtropischer Gebirge. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. p. 189—202. 1912.)

Mittelst Herbarstudien hat Verf. festgestellt, dass *Veronica javanica* Blum. sich innerhalb der Wendekreise in der alten und neuen Welt vorfindet. In Asien, besonders in Japan überschreitet sie das Gebiet der tropischen Zone, denn es ergab sich dass *V. murorum* Maxim. mit *V. javanica* Blum. identisch ist. Des Autor sagt „Die alte Anschauung, dass Bürger der Tropen ohne Verbreitung durch den Menschen eine weite Verbreitung innerhalb der Wendekreise nicht erlangen, kann durch den Fall des *V. javanica* nicht durchbrochen werden." Er betrachtet die Pflanze als einen Begleiter der tropischen und subtropischen, an Bewässerung gebundenen Bergkultur.

Th. Weevers.

Smith, J. J., Neue Orchideen des Malaischen Archipels. V. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. p. 53—69. 1912.)

Lateinische Diagnosen der im Archipel gesammelten neuen Spezies: *Coelogyne gibbifera* Borneo, *C. Moultonii* Borneo, *Dendrochilum longipes* Borneo, *D. remotum* Borneo, *Ceratostylis Piepersii* Sumatra Padangsche Bovenlanden, *Dendrobium nitidicolle* Celebes, *D. lawiense* Borneo, *D. sociale* Sumatra, *Eria lawiensis* Borneo, *E. ovilis* Borneo. *E. amplectens* Celebes, *Bulbophyllum niveum* (*B. odoratum* Lindl. var. *niveum* J. J. S.), *B. Pelma* Neu Guinea, *Sarcochilus Treubii* Aroe Inseln, *Cleisostoma truncatum* Borneo.

Th. Weevers.

Smith, J. J., Vorläufige Beschreibungen neuer Papuani-

scher Orchideen. V. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. p. 70—78. 1912.)

Kurze Lateinische Diagnosen der in Niederl. Neu Guinea gesammelten neuen Species: *Mediocalcar conicum, M. geniculatum, Dendrobium* (Sect. *Cadetia*) *cyclopense, D.* (Sect. *Cadetia*) *subhastatum, D.* (Sect. *Diplocaulobium*) *compressicolle, D.* (Sect. *Sarcopodium*) *uncipes, D.* (Sect. *Grastidium*) *ingratum, D.* (Sect. *Biloba*) *crenatilabre, D.* (Sect. *Calyptrochilus*) *conicum, D.* (Sect. *Oxyglossum*) *begoniicarpum,* Eria (Sect. *Trichotosia*) *integra, Bulbophyllum orbiculare, B. cyclopense, B. contortisepalum, B. obovatifolium, B. fritillariiflorum, Phreatia dulcis, Chamaeanthus singularis, Saccolabium plebejum.*

Th. Weevers.

Hartwich, C. und **A. Wichmann.** Ueber eine Sammlung bolivianischer Drogen. (Schweiz. Wochenschr. Ch. u. Ph. L. 17, 24, 26 mit Abb. 1912.)

Die Verf. setzen das Studium der durch Th. Herzog erhaltenen Drogensammlung fort (vergl. Bot. Centralbl. CXIII, 1910, p. 239). Estoraque oder Benjui wird der Harzbalsam von *Styrax Pearici* Perk. var. *bolivianus* Perk. in Ostbolivien genannt. Er tritt nach Einschnitten aus, riecht nach Styrax und Benzoe. Verseifungszahl 195.15, Säurezahl 96.6. Das Harz führt Vanilin, Benzoesäure und Zimtsäure, zeigt somit weitgehende Uebereinstimmung mit der Sumatrabenzoesäure, von der es sich aber durch ein neues Resinotannol, Boliresinotannol, unterscheidet. Die mikroskopische Undersuchung der aus dem Harze ausgelesenen Rindenstücke zeigten Borkenbildung, in der sekundären Rinde 1—2reihige, Oxolat führende, zuweilen sklerotisierende Markstralen, sowie in Phloem vereinzelte Bastfasern und Gruppen von Sklereiden. Letztere fallen leicht heraus, sodass man den Eindruck lysigener Räume erhalten kann, in denen die Harzbildung vor sich ging; doch scheint die Bildung von Harz im Jungholz zu erfolgen.

Das Harz von *Styrax camporium* Pohl ist frei von Zimtsäure. Die ausgelesenen Rindenstückchen liessen bis 15 Zellen breite Markstrahlen erkennen. Die Gruppen der Steinzellen sind hier auf den äusseren Teil der Rinde beschränkt, die Bastfasern sind dünnwandiger als bei der vorgenannten *Styrax*art.

Die Rinde von *Byrsonima cydoniaefolia* Fuss. var. *chiquitensis* Fuss. (*Malpighiaceen*) wird, als „Murcri" benannt, zum Gerben und als Fiebermittel benutzt. Der Gerbstoffgehalt beträgt 20 %, er ist auffallend niedrig, C. Wehmer führt *B. spicata* Rich. mit 43.50 % Gerbstoff an. Die Rinde ist gekennzeichnet durch 20—50 Schichten Kork, 5—15 Schichten Phelloderm, die primäre Rinde durch Steinzellgruppen und Oxalat, die secundäre Rinde durch Bastfasergruppen nebst Krystallkammerfasern und 3 Zellen breiter und bis 20 Zellen hohe Markstrahlen.

Eine andere Gerbrinde stammt von *Piptadenia macrocarpa* Benth. var. *Cebil* (Leguminosen) her; sie führt 18.30 % Gerbstoff, ist mit mächtiger Wachsschicht bedeckt, der Kork ist 10 bis 40 Schichten stark, führt Gerbstoff, seine Elemente sind auf der Innenseite stark verdickt. Die primäre Rinde wird innen durch einen Steinzellring abgeschlossen, die secundäre Rinde ist durch tangentiale Bastfasergruppen gefeldert.

Als Llujta wird in Ostbolivien eine Substanz bezeichnet, die als Zusatz bei Cocakauen dient. Es sind kleine Täfelchen, die aus

Weizenmehl, Wasser und der Asche einer Kaktee, die den Namen *Sitikkchira carapari* führt, bereitet wird. Die qualitative Analyse ergab: K, Na, Mg, Ca, Al, Fe (in Spuren), H_2CO_3, HCl, H_2SO_4, H_3PO_4, H_2SiO_4. Tunmann.

Heiduschka, A. und **R. Wallenreuter.** Zur Kenntnis des Oeles der Samen von *Strychnos nux vomica.* (Arch. Pharm. CCL. p. 398. 1912.)

Das fette Oel der *Strychnos*samen besitzt einen hohen Gehalt an unverseifbaren Bestandteilen. Aus diesen konnten Verf. drei verschiedene kristallinische Stoffe isolieren. Zwei von ihnen, die in guter Ausbeute zu erhalten sind, gaben Farbenreaktionen, die sich von denen des Phytosterins wesentlich unterschieden; nur der dritte Stoff, der sich in nur sehr geringer Ausbeute gewinnen lässt, gab fast die gleichen Reaktionen wie Phytosterin. Die nähere Untersuchung der drei Körper wird fortgesetzt.

G. Bredemann.

Ivanow, S., Ueber Oelsynthese unter Vermittlung der pflanzlichen Lipase. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 595—602. 1911.)

Eine Mischung von Glyzerin mit reiner Oelsäure ohne Enzyme blieb mehrere Wochen hindurch unverändert. Wurde jedoch das Glyzerin durch einen Glyzerinauszug aus Mohn- bezw. Lein- bezw. Rapssamen ersetzt, so ging die Oelsynthese sehr glatt von statten. Verf. schreibt diese Wirkung der in den Samen enthaltenen Lipase zu. Sie wirkt in konzentrierten Lösungen synthetisch, in schwachen Lösungen zerspaltend. Somit erhält die Hypothese von van 't Hoff über die Identität der Fermente, die entgegengesetzte Reaktionen auslösen, durch die vorliegenden Untersuchungen eine neue Stütze. Auch in den Samen geht die Oelbildung unter Vermittlung der Lipase vor sich. O. Damm.

Jacobson, C. A. und **L. Marchlewsky.** Ueber die Dualität des Chlorophylls und das wechselnde Verhältnis seiner Komponenten. (Biochem. Zeitschr. XXXIX. p. 174—184. 1912.)

Die Verff. zeigen, dass das Mengenverhältnis des Neochlorophylls zum Allochlorophyll ein wechselndes ist. Sie stützen ihre Behauptung auf folgende Tatsachen:

1. Die Menge des Allochlorophyllans, die aus Blättern von *Acer platanoides* verschiedener Jahrgänge isoliert werden kann, ist verschieden.

2. Die Absorptionsbänder im sichtbaren Teil des Spektrums, die von Chlorophyllanen verschiedener Pflanzen erzeugt werden, haben eine sehr verschiedene Lage, obwohl die Chlorophyllane nach der gleichen Methode dargestellt wurden.

3. Das Gleiche gilt inbezug auf die Absorption im ultravioletten Teile des Spektrums.

4. Die Extinktionskoeffizienten von Lösungen verschiedener Chlorophyllane, gemessen in dem gleichen monochromatischen Licht, können verschieden sein.

Die Blätter einiger Pflanzen, wie z. B. *Acer negundo,* enthalten

vorwiegend Allochlorophyll, während die Blätter anderer, wie z. B. die Brennessel, nur wenig davon führen. Die weitere Entwicklung der in der Arbeit besprochenen Methoden ermöglicht, das genannte Mengenverhältnis genauer numerisch auszudrücken.

O. Damm.

Malfitano, G. et **Mlle A. Moschkoff.** Sur la dextrinisation de l'amidon par dessication. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 443. 12 février 1912.)

L'amidon, insoluble à froid dans l'eau, s'y dissout lorsqu'il a été au préalable suffisamment desséché, même à la température ordinaire. Le passage à l'état soluble, à froid, ou dextrinisation, accompagne le départ de l'eau d'hydratation; au contraire, la perte d'eau de constitution entraîne une diminution de cette solubilité. En desséchant l'amidon, on obtient beaucoup plus de dextrines qu'en le chauffant dans l'eau à des températures élevées.

H. Colin.

Marchlewski, L. und **B. Zurkowski.** Ueber die Porphyrine des Phyllocyanins und Phylloxanthins. (Biochem. Zschr. XXXIX. p. 59—63. 1912.)

In der Arbeit wird gezeigt, dass das Allochlorophyllan, also auch Allochlorophyll, das gleiche Porphyrin liefern kann wie Neochlorophyllan bezw. Neochlorophyll, nämlich das δ-Phylloporphyrin. Der farbstoffbildende Komplex, der das β-Phylloporphyrin liefert, ist also in beiden Körpern vorhanden. Die früher geäusserte gegenteilige Ansicht wurde dadurch veranlasst, dass zu jener Zeit eine Methode zur Reindarstellung des β-Phylloporphyrins unbekannt war und daher das aus dem Allochlorophyllan isolierte Porphyrin nicht identifiziert werden konnte.

O. Damm.

Sasaki, J. und **J. Otsuka.** Experimentelle Untersuchungen über die Schwefelwasserstoffentwicklung von Bakterien. (Biochem. Zeitschr. p. XXXIX. p. 208—215. 1912.)

Die untersuchten Bakterien (*Coli commune, Typhus, Paratyphus A* und *B, Proteus vulgaris, Vibrio cholerae* u. a.) entwickeln aus Cystin Schwefelwasserstoff. *Fluorescenz-, Pyocyaneus-* und *Staphylokokken*-Arten dagegen besitzen diese Fähigkeit nicht. Mercaptanbildung konnte bei der Reinkultur von Bakterien mit Cystin niemals wahrgenommen werden.

Staphylokokken-Arten können mit Hilfe von elementarem Schwefel Schwefelwasserstoff erzeugen. Das Bakterieneiweiss spielt bei der Schwefelwasserstoffentwicklung keine Rolle. Aus Taurin vermögen Bakterien ebensowenig Schwefelwasserstoff zu entwickeln wie aus Sulfaten.

O. Damm.

Voisenet, E., Considérations nouvelles sur la maladie de l'amertume des vins dans ses rapports avec la fermentation acrylique de la glycérine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 898. 6 nov. 1911.)

La fermentation acrylique de la glycérine est au moins l'un des procès essentiels que subit le vin quand il tourne à l'amer; la maladie de l'amertume résulterait donc de cette fermentation plutôt que de

l'action de champignons divers dont les diastases oxydantes attaqueraient les matières tanniques et colorantes en les transformant en substances amères. H. Colin.

Kusano, S., On the Root-Cotton, a fibrous Cork Tissue of a tropical plant. (Journ. Coll. Agr. Imp Univ. Tokyo. IV. 1. p. 67—82. Pl. 6—7. 1 Textfig. 1911.)

The cotton-producing tree belongs to the *Rutaceae* and was described by Merrill as *Fagara integrifolia.* The tree occurs in the Philippines and in Formosa on Botel-tobago Island. The fibre is the derivative of the root. Over the whole surface of the root system, with exception of slender, one year old roots, it is produced abundantly running radially to the long axis of the root and forming such loose bundles as of silk fibres or asbestos. The fibres consist of separate filamentous rows of exceedingly thinwalled, empty, and elongated cells. They are light strawcoloured and have a silky lustre. They are exceedingly fine, soft and weak. In compact mass they are more elastic than cotton wool. The most remarkable qualities are its unwettability and less hygroscopy. The wall of the fibre consists essentially both of lignin and suberin, and the unwettability is due to the suberisation. It may be noted, however, that the thick-walled cells in the filament of each fibre do not show any lignin reaction, being composed chiefly of corky-substance. On the whole, the root-cotton is a homologous tissue to the ordinary cork developed on the bark of trees. It is a kind of cork tissue derived from the cork cambium, which arises primarily from the pericycle or secondarily from the secondary bast of the root. Histological, no essential difference exists between the root-cotton and the cork-tissue developed on the aerial axial portion.

The autor discusses the physiological function and in connexion with this the function of homologous tissues like aerenchym, pneumathode, tissue of respiratory roots etc. He is inclined to accept Wieler's view. In all probability the root-cotton may perform no other physiological function than that it behaves as a bark.

The root-cotton is of an economic value. At least it can be substituted for cotton wool as stuffing or wadding material. The value may be chiefly in its unwettable and less hygroscopic quality. Further, compared with the common cotton plants, the planting of this tree and the gathering of the fibre appears to be less expensive.

Jongmans.

Rümker, K. v., Zwei neue Apparate für die Saat im Betriebe der praktischen Pflanzenzüchtung, Gärtnerei und Forstwirtschaft, sowie für wissenschaftliche Versuche auf kleineren Freilandparzellen. (Deutsche landw. Presse. p. 514. 2 Abb. 1912.)

Beschreibung einer Handsämaschine, die für Zuchtbeete und Versuchsbeete sehr geeignet ist und eines Markeurs, der Löcher für einzeln zu säende Samen erstellt. Beide Apparate sind von dem Verf. in Verbindung mit dem Saatzuchtleiter Leidner erdacht.

Fruwirth.

Zaepernick, H., Die Kultur der Kokospalme. (Tropenpfl. Beih. XII. 6. p. 509—611. 11 Abb. 1911.)

Der Zweck der vorliegenden Arbeit, welche aus Aufzeichnun-

gen entstand, die Verf. während eines mehrjährigen Studienaufenthaltes in Ceylon, Java und Deutsch-Neu-Guinea machte, ist, das Verständnis für die Kultur der Kokospalme zu heben und neue Anregungen zu Verbesserungen zu geben. Verf. behandelt die Anlage und Entwicklung einer Kokospalmen-Plantage von den vorbereitenden Untersuchungen des Bodens etc. bis zur Gewinnung der Kopra. Er bespricht zunächst den Einfluss des Klimas und der Lage auf die Entwicklung der Pflanze, erörtert dann an der Hand von Bodenanalysen die sich aus den Bodenansprüchen derselben ergebende und für die Rentabilität der Pflanzung äusserst wichtige Auswahl des Pflanzungsgeländes sowie auf Grund der von den Pflanzern gemachten Erfahrungen die mit grosser Sorgfalt vorzunehmende Auswahl der Saatnüsse. Er beschreibt ferner die Anlage der Saatbete und das Auslegen der Nüsse, das Urbarmachen des Landes (insbesondere des Urwaldes) und die Anlage der Drainage, die Pflanzweite, die bei der Anlage der Wege und Abgrenzungen zu berücksichtigenden Gesichtspunkte, das Ausheben und Zutreten der Pflanzlöcher sowie das Aussetzen des jungen ($1\frac{1}{2}$—2jährigen) Sämlinge. In eingehender Weise werden dann die für die weitere Entwicklung der Pflanzung wichtige Unterhaltung und Pflege derselben, sowie ihre Reinigung behandelt. Da bei der langen Wartezeit, welche die Kokospalmenkultur erfordert, eine Herabsetzung der Betriebskosten bis zum Ernteeintritt mit alle Mitteln anzustreben ist, erwägt Verf. auch die hierzu vorhandenen Möglichkeiten als: das Arbeiten mit der Mähmaschine, wenn das Gelände deren Verwendung zulässt, die Einführung einer Zwischenkultur, die entweder nur zur Unterdrückung des Unkrautes dient, die dem Boden also nichts entnimmt (*Crotalaria striata, Tephrosea, Mimosa pudica, Passiflora foetida*); oder aber deren Erträge durch Verkauf teilweise oder ganze Deckung der Jahresunkosten ermöglichen, deren Ernten aber eine mehr oder weniger grosse Bodenverarmung herbeiführen (Mais, Bananen, Jams, Taro, Baumwolle, Erdnuss, Kautschukpflanzen usw.) und schliesslich die Ausnutzung des Pflanzungsgeländes durch Unterhaltung einer Viehherde, die das aufkommende Gras niederhält und dadurch eine Verringerung der Arbeiterzahl ermöglicht. Verf. behandelt dann den Ersatz schwacher Palmen und in ausführlicher Weise die Notwendigkeit der Düngung (im einzelnen den Ersatz von Chlornatrium und von Kali, die Kalk-, Phosphor- und Stickstoffdüngung) sowie die Wirkung der Düngung und den zu ihrer Vornahme geeignetsten Zeitpunkt. Als Feinde der Kokospalmen werden insbesondere der Rhinozeroskäfer (*Oryctes rhinoceros*) und die Larven des *Rhynchophorus ferrugineus,* ausserdem auch Ratten und Wildschweine genannt; ihre Bekämpfung wird gleichfalls dargestellt. Die letzten Abschnitte handeln von dem zwischen dem 7—9 Jahre eintretenden Ertrage der Pflanzung, von der Grösse der Ernten, dem Einsammeln der Nüsse und der Aufbereitung der Kopra. Das Schlusskapitel enthält eine bis in die Einzelheiten gehende Aufstellung eines die Anlage einer Kokospalmenpflanzung betreffenden Kostenanschlages.

Leeke (Neubabelsberg).

Ausgegeben: 17 December 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 120. Nr. 26. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 26.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 52. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1912.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Täuber, H., Mikroskopische Wandtafeln. 12 farbige Tafeln, gemalt von A. Fiedler. (Stuttgart, K. G. Lutz, o. J.)

Täuber, H., Die Bakterien und Kleintiere des Süsswassers. (Stuttgart, K. G. Lutz, o. J. 64 pp. m. 12 farbig. Taf.).

Die im Format von 88 : 66 cm. gehaltenen wohl nach verschiedenen Vorlagen gezeichneten Tafeln geben einen Ueberblick über die Hauptformen der Bakterien und niederen Tiere des Süsswassers, in nicht grade grosser, doch guter Ausführung bei bescheidenem Preis (roh 25, fertig aufgezogen 43 *M*). Das Buch desselben Verf. ist eine durch die gleichen Tafeln kleineren Formats erläuterte kurze populäre Schilderung der Bakterien und Naturgeschichte der abgebildeten Tierformen.

Wehmer.

Greil, A., Richtlinien des Entwickelungs- und Vererbungsproblems. 1. Fl. Principien der Ontogenese und des biogenetischen Grundgesetzes. (Jena, G. Fischer. 1912. 8°. 352 pp. Preis M. 10.—).

In der modernen biologischen Literatur macht sich immer mehr das Bestreben geltend alte, bewährte Bahnen der biogenetischen Forschung zu vernachlässigen. C. E. v. Bär und Häckel zeigten, wie die entwicklungsgeschichtliche Forschung, „das Fundament der ganzen Biologie", durch einen allumfassenden Vergleich der Entwicklungsformen der Organismen zur „Erkenntnis der physikalischen und chemischen Ursachen" der Entwickelung führen können.

Vier „Triangulierungspunkte" besitzen wir für diese Forschung: den Vergleich der normalen Entwickelungsstudien einer

Spezies, die Untersuchung der Variationen und Missbildungen, den Vergleich der Spezies-Familien- und Ordnungscharaktere und als vierten, überzähligen, kontrollierenden Triangulationspunkt experimentell erzeugte Abweichungen der Entwicklung. Die Experimente schätzt indes Greil nicht allzuhoch, weil sie meist durch grobe und brutale Eingriffe unbeabsichtigte Aenderungen der Entwicklungsbedingungen hervorrufen. Er kritisiert von diesen Gesichtspunkten aus scharf die Folgerungen, die man aus „entwickelungsmechanischen oder analytischen" Experimenten gezogen hat.

Viel wichtiger ist eine andere Kategorie von Experimenten, die die Cellularphysiologie betreffen, das Leben und die Leistungen der Einzelzelle im gesunden und pathologischen Zustand. Diese bilden das Fundament der Entwicklungslehre (z. B. Experimente der Gebrüder Hertwig über den Teilungsvorgang der tierischen Zelle).

Greil versucht in umfassender Weise, die tierische Organisation nach epigenetischen Prinzipien verständlich zu machen. Er betont scharf, dass die Keimzellen Einzelzellen seien, die sich nur graduell durch ihre zellularen Fähigkeiten von den Protozoen unterscheiden; dass sie keine mystischen Anlagesubstanzen enthalten und dass die ganze Komplikation des Organismus die Folge sei eines friedlichen Ringens der Teile, die unter verschiedenen Bedingungen verschiedene Wachstumsintensität zeigen.

Die allgemeinen Erörterungen behandeln in erster Linie die Streitfrage: Epigenesis oder Evolution? Sie unterscheiden sich von den neueren Darstellungen über Vererbungslehre in erster Linie durch die intime Fühlungnahme mit der Embryologie. Die speziellen Darstellungen behandeln die Entwicklungsgeschichte der Wirbeltiere. Schüepp.

Johannsen, W., Om nogle Mutationes i rene Linier. [Ueber einige Mutationen in reinen Linien]. (Biol. Arb. tilegnede Eug. Warming. Köbenhavn. p. 127—138. 1911.)

Nach einem kürzeren historischen Ueberblick über die Hauptmomente in der Auffassung des Erblichkeitsbegriffes, bespricht der Verf. einige Mutationen, die in reinen Bohnenlinien entstanden sind. Drei solche Mutationen sind schon in der „Zeitschr. f. ind. Abstammungslehre Bd. I" beschrieben worden, hier werden zwei neue erwähnt. Die eine Mutation zeigte sich dadurch, dass die Bohnenlänge bei gewissen Bohnen aus einer reinen Linie grösser als die typische war. Der neugebildete Typus, der auf zwei Samen von 1903 zurückgeführt werden konnte, hat sich — trotz Selection — seitdem als völlig konstant erwiesen; die Mutation ist somit homozygotisch realisiert und wahrscheinlich als Knospenvariation entstanden. Bei der zweiten Mutation waren die mutierten Bohnen breiter als die typischen, und diese Mutation erwies sich im Gegensatz zu der oben erwähnten als heterozygotisch; die mutierten Bohnen spalten nämlich aus und bilden dabei drei Typen: 1) die heterozygotische Mutation 2) konstant breit mutierten Bohnen 3) der ursprüngliche Typus der reinen Linie. P. Boysen Jensen.

Burkill, J. H., Polarity of the Bulbils of *Dioscorea bulbifera*, Linn. (Journ. As. Soc. Beng. VII. p. 467—469. 1911.)

The author gives the results of two series of experiments made

to ascertain if the bulbils put out shoots with equal facility from any part of the surface or whether they possess a polarity in this respect. Of 35 tubers left lying on the table for about 6 weeks 28 had germinated 5 producing two shoots. Calculations showed a preponderance (15) at the adaxillary pole. Again 26 bulbils were cut transversely and placed cut face downwards on a porous tile standing in a little water. Observations at the end of 6 weeks showed a preponderance of shoots in the adaxillary pole half.

W. G. Craib (Kew).

Ciamician et **Ravenna.** Recherche sur la genèse des alcaloïdes dans les plantes. (Ass. Fr. Av. Sc. C. R. 40e session. p. 197—209. Dijon, 1911.)

Les auteurs ont inoculé à des plantes qui normalement contiennent des alcaloïdes (*Datura, Tabac*), un certain nombre de substances azotées (pyridine, pipéridine, acide carbopyrrolique, asparagine, ammoniaque) et deux composés non azotés (glucose, acide phtalique). La teneur en alcaloïdes a ensuite été déterminée dans les plantes inoculées, dans des individus témoins non inoculés mais blessés, ainsi que dans des témoins ni inoculés ni blessés.

Il résulte de ces recherches que:

1° Les blessures faites dans les tissus déterminent une augmentation assez sensible de la proportion des alcoloïdes contenus dans ces tissus.

2° L'inoculation de glucose et celle d'asparagine font croître d'une manière très notable cette proportion.

3° Les inoculations de pyridine, de pipéridine, d'acide carbopyrrolique, d'ammoniaque, ou d'acide phtalique ne semblent produire aucun effet.

D'autre part, les auteurs ont mis en évidence, dans le Tabac, l'existence d'isoamylamine.

De cet ensemble de recherches Ciamician et Ravenna concluent que les résultats qu'ils ont obtenus, et en particulier l'influence exercée par l'asparagine ainsi que la présence d'isoamylamine dans le tabac, sont en faveur de l'hypothèse qui consiste à considérer les alcaloïdes végétaux comme provenant des acides amidés.

R. Combes.

Combes, R., Formation de pigments anthocyaniques déterminée dans les feuilles par la décortication annulaire des tiges. (Ann. Sc. nat. 9e série. Bot. XVI. p. 1 à 53. 1912.)

L'étude de l'influence exercée par la décortication annulaire des tiges sur la pigmentation des feuilles a abouti aux résultats suivants:

La décortication annulaire provoque la formation de pigments anthocyaniques dans les tiges, les pétioles et les feuilles de certaines plantes. Parmi les 12 espèces végétales étudiées, l'anthocyane est apparue dans les feuilles de 6 d'entre elles; elle a coloré les tiges et les pétioles mais non les feuilles de 3 espèces, enfin elle n'est jamais apparue dans aucun des organes des 3 autres espèces.

La décortication annulaire active la formation des lenticelles sur les tiges au-dessus des points décortiqués; dans ces régions, les épines prennent une développement beaucoup plus considérable que sur les tiges normales.

Les décorticatіons opérés sur les tiges d'une plante à fleurs colorées par un pigment anthocyanique et sur celles d'un individu de la même espèce mais présentant des fleurs blanches a determiné la formation d'anthocyane dans les feuilles de la première plante, et le jaunissement sans production d'aucune trace de pigment rouge dans celles de la seconde Il semblerait donc exister une étroite relation entre la formation de l'anthocyane dans les feuilles et le phénomène de la pigmentation dans les fleurs.

D'une manière à peu près générale, les feuilles rouges de rameaux décortiqués ont un poids sec plus élevé, une teneur en substances organiques plus grande, une teneur en cendres et une teneur en eau moindres que les feuilles vertes normales.

La proportion d'hydrates de carbones solubles dans le suc cellulaire et celle des hydrates de carbone insolubles est plus grande dans les premières que dans les secondes.

L'intensité des échanges gazeux est plus faible chez les feuilles rouges de rameaux décortiqués que chez les feuilles vertes de rameaux normaux. Les phénomènes d'oxydation s'accroissent d'une manière très sensible chez les premières, et l'ensemble des échanges gazeux qui s'effectuent entre les tissus et l'atmosphère aboutit à une accumulation d'oxygène dans les feuilles rouges des rameaux décortiqués, et à une perte d'oxygène par les feuilles vertes normales. R. Combes.

Combes, R., Recherches microchimiques sur les pigmentes anthocyaniques. (Assoc. Fr. Avanc. Sc.-C. R. 40e sess. p. 464—471. Dijon, 1911.)

L'acétate neutre de plomb forme une combinaison insoluble verte avec l'anthocyane des feuilles rouges de l'*Ampelopsis hederacea*. Employée comme réactif microchimique, la solution de ce sel de plomb permet de localiser l'anthocyane sous forme d'une précipité vert, dans certaines cellules de la feuille rouge d'*Ampelopsis*; elle détermine la formation d'un précipité jaune dans d'autres cellules de la même feuille.

Chez les feuilles vertes, l'acétate neutre de plomb détermine la formation d'un précipité jaune: 1° dans les cellules qui sont localisées exactement de la même manière que celles qui présentent cette même réaction chez les feuilles rouges; 2° dans les cellules qui sont localisées exactement de la même manière que celles dont le contenu renferme de l'anthocyane et précipite en vert au contact de l'acétate neutre de plomb chez les feuilles rouges.

Il y a lieu de tirer de ces résultats les conclusions suivantes:

Dans les conditions normales, lorsque les feuilles restent vertes, il se forme ou il s'accumule dans certaines cellules des feuilles d'*Ampelopsis* une substance non colorée en rouge et précipitant en jaune au contact de l'acétate neutre de plomb; lorsque la température est abaissée et que les feuilles rougissent, il y a transformation de la substance précédente en un composé rouge précipitant en vert en présence du sel de plomb, et probablement aussi, il y a formation de toute pièce et accumulation, dans les mêmes cellules, de cette dernière substance colorée. R. Combes.

Longuinine, W. et **G. Dupont.** Recherches sur la distribu-

tion de la température dans les plantes. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 244—266. 1912.)

Les auteurs ont opéré un grand nombre de mesures de température dans les organes de végétaux divers en vue de déterminer les courbes de distribution de la température dans les différents organes et d'expliquer les différences constatées en faisant la part des causes d'ordre physique: circulation de la sève, évaporation par les surfaces, radiations reçues, et celle des causes d'ordre chimique: respiration, assimilation, etc.

Les résultats obtenus dans ces recherches sont les suivants:

La température croît dans la tige à mesure qu'on s'éloigne de la base, elle reste ensuite constante et s'élève seulement parfois au niveau des extrémités.

Dans la feuille, la température décroît à mesure qu'on s'éloigne de la base du pétiole, atteint un minimum à la naissance du limbe et se relève ensuite dans la nervure principale, rapidement si la feuille est à nervation palmée, lentement si elle est à nervation pennée.

Dans le bouton, la température est généralement plus élevée que dans le reste de la plante.

Ces variations de la température à l'intérieur de la plante sont dues à des causes physiques, parmi lesquelles domine la circulation de la sève, et à des causes chimiques.

Lorsque la tension de la vapeur d'eau croît autour de la plante, les différences de température tendent à disparaître, sauf celles qui ont pour origine les réactions chimiques.

Au contraire, lorsqu'on fait croître l'éclairement, les phénomènes d'évaporation et de circulation de la sève prennent une importance très grande et les différences de température s'accentuent. Au soleil, les températures maxima sont atteintes, en général, dans les organes les plus épais.

Enfin, les expériences relatives à l'influence de la couleur sur la température des organes ont montré qu'au soleil, une feuille rouge présente toujours une température interne plus élevée qu'une feuille verte. R. Combes.

Lothelier, A., De l'influence de l'humidité de l'air sur le développement des épines de l'*Ulex europaeus* L. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 296—297. 1912.)

L'auteur a montré antérieurement que les rameaux de seconde génération de l'*Ulex europaeus,* qui se terminent tous en pointe piquante dans l'air normal, s'allongent en pousses feuillées lorsqu'on les oblige à se développer dans l'air humide. Lothelier a attribué cette évolution particulière des rameaux d'*Ulex* dans l'air humide, à la nature même de ce milieu.

Zeidler a récemment interprété ces faits d'une manière différente; il pense que les pousses feuillées obtenues ne sont que des formes de jeunesse non complètement développées.

Lothelier fait remarquer que si les pousses feuillées ne se sont produites que dans l'air humide et non dans l'air normal, le milieu humide est bien la cause de cette production. De plus, si l'hypothèse de Zeidler était exacte, la forme feuillée, considérée comme forme jeune, devrait dans la suite se transformer en rameaux piquants vers le sommet, or rien de tel ne se produit dans l'air humide.

Lothelier maintient donc les conclusions qu'il formula antérieuremeut: le développement, dans l'air humide, d'une plante normalement pourvue d'épines, détermine une entrave à la production de ces organes. R. Combes.

Promsy, Mlle G., De l'influence des acides organiques et du glucose sur la respiration des graines en voie de gonflement. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 313—318. 1912.)

L'auteur a antérieurement montré que l'acide citrique absorbé par les graines de Tomate, de Piment, de Maïs, etc., en voie de gonflement, élève le quotient respiratoire. De nouvelles recherches faites sur les graines de Fève et d'Arachide ont permis de mettre en évidence les faits suivants:

Chez les graines de Fève simplement gonflées dans l'eau, le quotient respiratoire est supérieur à l'unité; le quotient devient inférieur à l'unité si on enlève le tégument; or, pendant le gonflement, l'examen microchimique met en évidence dans ce tégument de petites quantités de glucose et n'en décèle pas dans les cotylédons. Il semble donc que la présence de glucose dans la graine élève le quotient respiratoire.

En effet, le quotient respiratoire est plus élevé dans des graines de Fève immergées dans des solutions de glucose de 0,1 à 0,5% que dans des graines immergées dans l'eau. Les solutions d'acide citrique à 0,25 ou 0,30% produisent les mêmes effets que les solutions de glucose. Mais, ces phénomènes ne sont pas généraux et ne s'appliquent pas à toutes les graines; c'est ainsi que des graines d'Arachide mises à gonfler, d'une part, dans l'eau, d'autre part dans des solutions de glucose, enfin dans des solutions d'acide citrique ont en leur quotient respiratoire diminué par l'immersion dans les solutions de glucose et augmenté par l'immersion dans les solutions d'acide citrique. Enfin, le gonflement des graines dans des solutions renfermant à la fois du glucose et de l'acide citrique détermine, pour la Fève, un abaissement et, pour l'Arachide, une augmentation du quotient respiratoire. R. Combes.

Promsy, Mlle G. et **P. Drevon.** Influence des rayons X sur la germination. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 177—197. 1912.)

Les auteurs étudient l'influence qu'exercent sur la germination les rayons X agissant, soit à la température ordinaire, soit à des température élevées.

Les expériences faites à la température ordinaire (15°) ont porté sur les semences des plantes suivantes: Lentille, Blé, Fève et Lupin. Dans les diverses expériences, les rayons X ont agi sur les semences pendant des temps différents, avec des degrés de pénétration différents, et à des distances également différentes; enfin, le nombre des expositions successives a été varié dans les diverses cas.

Il résulte de cette première partie des recherches qu'à la température ordinaire, les rayons X exercent une action extrêmement variable sur la vitesse de la germination des graines. L'influence produite sur l'accroissement en poids sec ou sur la teneur en eau des plantules ne peut non plus donner lieu à aucune généralisation. L'action exercée par les rayons X sur la structure des plantules semble seule être assez constante. Il y aurait le plus souvent une

sclérification hâtive du péricycle, une multiplication des fibres de cette assise au niveau des faisceaux libéro-ligneux de la tige, un accroissement des éléments vasculaires et une lignification plus rapide de ces éléments, enfin une réduction de l'écorce par rapport au cylindre central.

La température réalisée autour des graines pour l'étude de l'influence des rayons X sur les graines portées à haute température a varié entre 35° et 40°. Les graines étudiées ont été celles de Lupin et de Haricot.

Les résultats obtenus dans cette seconde série d'expériences mettent en évidence l'importance que présente le facteur température dans la sensibilité des graines aux rayons X. Tandis qu'à la température de 15° ces rayons ne semblent avoir aucune influence sur le pouvoir germinatif, à la température de 35° à 40°, et aux doses employées par les auteurs, l'irradiation a toujours eu une influence favorisante sur la germination. L'étude de la structure des plantules provenant de ces graines a confirmé les résultats obtenus dans la première partie des recherches. R. Combes.

Bailey, I. W., A Cretaceous *Pityoxylon* with Marginal Tracheides. (Ann. Bot. XXV. p. 315—325. pl. 26. 1911.)

From the lignite of the Upper Cretaceous of New Yersey the author describes and figures the details of the wood of a *Pityoxylon* showing ray tracheides. The author remarks on the identification of cariferous wood in general, and on the lines of evolution in the coniferae as indicated by their anatomical details, concluding by proposing the name *Pinus scituatensiformis* for the *Pityoxylon* under discussion. The specimen is described as being intermediate in structure between the older cretaceous pines and the most primitive living pines, and as affording additional evidence that the primitive pines possessed thickwalled ray parenchyma with piciform lateral ray pits, and highly resinous ray parenchyma.

Though naming a new species the author does not give a diagnosis of the same. M. C. Stopes.

Berry, E. W., A Lower Cretaceous Species of *Schizaeaceae* from Eastern North America. (Ann. Bot. XXV. p. 193—198. pl. 12. 1911.)

The *Baiera*-like forms of leaf impressions which were described by Fontaine from the American Potomac and formed the basis for his genus *Baieropsis* have been re-examined by Dr. Berry. Fontaine had made ten species of his genus. and also described five species of the fern genus *Acrostichopteris,* which appear to have insufficient foundation for their separation. Dr. Berry retains the generic name *Acrostichopteris* provisionally for purely vegetative forms, the reproduction of which is not yet known. The forms included in *Baieropsis* are shown to be ferns with terminal fructifications at the ends of the narrow leaf segments which justify their inclusion in the *Schizaeaceae.* The name given by the author is *Schizaeopsis expansa* (Font.), to cover *Baieropsis expansa* and *B. macrophylla* Font. M. C. Stopes.

Jeffrey, E. C., On the Affinities of the genus *Yezonia.* (Ann. Bot. XXIV. p. 767—773. pl. 65. Oct. 1910.)

The author describes the form and internal structure of the

genus *Brachyphyllum;* particularly from those examples from the American Cretaceous described by himself and Dr. Hollick, with a view to showing that the Japanese fossil described under the name *Yezonia* by Stopes and Fujii is a member of the same genus. The author also concludes that the Japanese plant *Cryptomeriopsis* is a *Geinitzia.* The evidence from which this conclusion is deduced is from the vegetative parts of stem and foliage, the fructifications not being available as evidence. The author concludes that there was "a similar and characteristic Coniferous flora" in cretaceous times in regions so widely separated as Southern New England and Northern Japan. M. C. Stopes.

Maslen, A. T., The Structure of *Mesoxylon Sutcliffii* (Scott). (Ann. Bot. XXV. p. 381—414. pls. 33—36. 1911.)

The specimen had already been shortly described under the name *Poroxylon Sutcliffii* by Dr. Scott, but the present author gives a complete account of the stem, and part of the leaf anatomy. The name *Mesoxylon* is given in order to express the intermediate position of the genus between *Poroxylon* and *Cordaites.* The description of all the tissues is very complete and detailed, and shows that the species has features by which it both resembles, and differs from, *Cordaites* and *Poroxylon.* It resembles *Poroxylon* in having centripetal xylem in the leaf-trace bundles in the perimedullary position as well as in those passing out to the leaves; in the paired leaf-trace bundles remaining separate for several internodes; in the persistently collateral leaf-traces; in rows of bordered pits on the radial walls of the secondary xylem; in the spiral arrangement of the leaves; and in the numerous axillary buds. It differs from *Poroxylon* in its discoid pith, in having all elements of the leaf-trace spiral or scalariform; in the relatively denser secondary wood, in the divisions of the leaf-trace bundles in the pericycle and cortex; and in the crowding of the leaves on the stem. The numerous points of resemblance between *Mesoxylon Sutcliffii* are generally those in which it differs from *Poroxylon.* The most important difference between *Mesoxylon* and *Cordaites* is the centripetal wood surrounding the pith in *Mesoxylon,* whereas the wood of *Cordaites* is described as being entirely centrifugal.

Mesoxylon and other ancient Cordaitean stems indicate the course of the extinction of the centripetal wood in the gymnospermic stock. It is suggested by the author that many of the familiar "Cordaitean" leaves in the English Coal Measures may really belong to the genus *Mesoxylon.* M. C. Stopes.

Cotton, A. D., Marine Algae from North of New Zealand and the Kermadecs. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 6. p. 356—364. 1912.)

The author gives lists of marine algae collected by Miss M. E. Smith at Little Barrier Island off New Zealand, and at the Kermadecs. Four new genera are added to the New Zealand flora by Little Barrier collection, namely *Gymnosorus, Taonia, Galaxaura* and *Liagora. Nemastoma Feredayae* is also a new record.

Twelve species are given from the Kermadecs, several of which are additional to the known flora of the islands. The most

interesting of these is *Haliseris Kermadecensis,* a new species which is allied to *H. Plagiogramma* but differs in its more robust fronds with acute axils. E. S. Gepp.

Foslie, M., Calcareous Algae. (Scott. Nat. Antarctic Exped. Rep. III. Bot. p. 91. Edinburgh, 1912.)

A republication (with an introductory note by Dr. R. N. Rudmose Brown) of the deceased author's descriptions of two new varieties of calcareous algae collected by the expedition at the South Orkneys. E. S. Gepp.

Gepp, A. and **E. S.,** Marine Algae of the Scottish National Antarctic Expedition. (Scott. Nat. Antarctic Exped. Rep. III. Bot. p. 73—83. 2 pl. Edinburgh, 1912.)

The authors give a revised account of the marine algae collected by the expedition in 1902—4 at the South Orkneys on the limit of the antarctic region, and also in the warmer waters of the coast of Brazil, and St. Paul Rocks and the Cape Verde Islands. The number of species enumerated is 29, and 15 of these came from the South Orkneys. E. S. Gepp.

Holmes, E. M., Some South Orkney Algae. (Scott. Nat. Antarctic Exped. Rep. III. Bot. p. 87—88. Edinburgh, 1912.)

Mr. Holmes reports on the calcareous algae collected by the expedition at the South Orkneys, and on the fragmentary algae attached to the specimens. There are 10 species in all, and 4 of these are Corallines. E. S. Gepp.

Kylin, H., Einige Versuche über die Atmung der Meeresalgen. (Arkiv Bot. XI. 2. p. 1—14. Upsala, Stockholm 1911.

Verf. hat Atmungsversuche mit verschiedenen Meeresalgen angestellt. Bei den Versuchen bediente er sich eines Thunberg-Winterstein'schen Mikrorespirometers mit den von Widmark an dem ursprünglichen Winterstein'schen Modell vorgenommenen Veränderungen,

Der respiratorische Quotient ($CO_2 : O_2$) zeigt sich bei: *Fucus vesiculosus* $= 0{,}78$; *F. serratus* $= 0{,}74$; *Ascophyllum nodosum* $= 0{,}80$; *Chondrus crispus* $= 0{,}81$ und zum Vergleich bei jungen Blättern von *Taraxacum officinale* $= 0{,}95$. Zuletzt werden die Versuchsergebnisse kritisch besprochen. N. Wille.

Kylin, H., Ueber die Inhaltskörper der *Fucoideen.* (Arkiv Bot. XI. 5. p. 1—26. 1 Taf. 1912.)

Nach einer historischen Einleitung teilt Verf. mit, dass bei den *Fucoideen* nach seiner Auffassung 3 verschiedene Arten von Inhaltskörper vorkommen:

1) Die Körper, die Schmitz Phaeophyceenstärke genannt hat, und die von Kuckuck später als Pyrenoide bezeichnet worden sind.

2) Die Körper die Schmitz „mattglanzende, hyaline Tröpfchen" nennt. Es sind wenigstens in erster Linie diese Körper, die Hansteen im Auge hat, wenn er von Fukosankörnern (Verf. nennt die Fukosanblasen) spricht.

3) Fettropfen.

Als geeignetes Untersuchungsmaterial für das Studium der Pyrenoiden empfehlt Verf. *Asperococcus bullosus*. In der Mitte der Zellen findet man grosse Fukosanblasen. Die Pyrenoide sind birnenförmige Körper, die mit einem sehr kurzen Stiel an den Chromatophoren befestigt sind, in einer Anzahl von 1—2, selten 3. Die Fukosanblasen sind als eigentümlich ausgebildete kleine Vakuolen aufzufassen. Betreffend der Bildung der Fukosanblasen schliest Verf. sich Hansteen und Hunger an. Es wird eine Zusammenstellung von allen in der Litteratur bekannten mikrochemischen Reaktionen der Fukosanblasen gegeben. Das Fukosan scheint mit den Gerbstoffen verwandt zu sein; dass es aber kein typischer Gerbstoff ist geht daraus hervor, dass es nicht von Eisenchlorid gefällt wird. Wahrscheinlich enthalten die Fukosanblasen noch andere Stoffen ausser dem Fukosan. Hier und da kommen bei den Phäophyceen auch Fettropfen vor, die nicht wie die Fukosanblasen durch Osmiumsäure gesprengt werden. Verf. hat die Auffassung, dass es völlig ausgeschlossen ist, dass das Fukosan das erste sichtbare Assimilationsprodukt sein kann. N. Wille.

Playfair, G. J., The Plankton of the Sydney Water-Supply. (Abstr. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. p. III—IV. Aug. 28th 1912.)

The Sydney Water-Supply is the water of the Nepean and Cataract Rivers, which is impounded in the Cataract Reservoir, and thence brought down, by many miles of canal, through the Prospect Reservoir to Guildford and Pott's Hill, where it is filtered by being passed through a double series of wire screens. These screens being periodically raised and washed with a hose, the effluent from this operation has been the principal source of the material studied. The flora comprised: *Chlorophyceae* generally. 60; *Desmidiaceae,* 112; *Myxophyceae,* 19; *Bacillariaceae,* 48; *Phytheliеae,* 16 (the numbers indicating species and well-marked variations). The fauna yielded: *Peridinieae,* 13; *Infusoria,* 35; *Rotatoria,* 14; *Rhizopoda,* 13; *Vermes,* 3; and *Entomostraca,* 3. Almost all are quite well known European forms, such, too, as are common in the waters round Sydney, and in other parts of New South Wales.

Author's Abstract.

Svedelius, N., Ueber die Spermatienbildung bei *Delesseria sanguinea*. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 239—265. 2 Taf. 11 Textfig. Stokholm 1912.)

Der Inhalt wird vom Verf. selbst in folgender Weise zusammengefasst:

Die männlichen, d. h. die spermatangienführenden Blätter bei *Delesseria sanguinea* entbehren auf vollentwickeltem Stadium einer deutlichen Mittelrippe und bilden auf jeder Seite einen einzigen, grossen, zusammenhängenden Sorus aus. Dies scheint nicht bei allen *Delesseria*-Arten der Fall zu sein, nicht z. B. bei *D. ruscifolia*, die deutlich fiedernervige männliche Blätter mit dicker Mittelrippe und feinen Seitenrippen hat, zwischen denen auf jeder der beiden Seiten mehrere, von einander getrennte, kleine Spermatangiensori zur Entwicklung kommen. Die männlichen Blätter von *D. sanguinea* werden zunächst nach demselben zellularen Schema wie die rein

vegetativen Blätter und die Tetrasporophylle aufgebaut, im Unterschied aber besonders von den letzteren treten bald in der Oberflächenschicht zahlreiche interkalare Teilungen ein. Hierdurch wird die Oberfläche des ganzen männlichen Blattes von zahlreichen, dichtstehenden Spermatangienmutterzellen bedeckt.

Jede Spermatangienmutterzelle gliedert mehr oder weniger gleichzeitig zwei Spermatangien ab. Das zuletzt abgegliederte Spermatangium drängt sich zwischen den älteren an die Oberfläche empor. So kommt es, dass schliesslich sämtliche Spermatangien äusserst dicht, scheinbar ohne Ordnung wirr durch einander, zusammengedrängt stehen.

Die Spermatangienentwicklung bei *D. sanguinea* weicht hierdurch bestimmt von der Spermatangienentwicklung bei anderen *Delesseriaceen* der Gruppe *Nitophylleae* (*Nitophyllum, Martensia*) ab, wo jede Spermatangienmutterzelle nur ein Spermatangium auf einmal ausbildet. Das zweite wird erst ausgebildet, nachdem das erste sein Spermatium abgegeben hat, und erhält dann genau denselben Platz wie das erste. Hier findet also eine Durchwachsung der ersten Spermatangien statt. Innerhalb der Familie *Delesseriaceae* kommen demnach wenigsten zwei von einander verschiedene Typen der Spermatangienentwicklung vor.

Das Spermatium bei *D. sanguinea* ist bereits in dem Spermatangium von der Spermatangienwand wohl differenziert und wird durch eine Oeffnung in der Wand als ein nackter, nur durch eine plasmatische Hautschicht begrenzter Körper entlassen. Sowohl bei der ersten wie bei der zweiten Teilung der Spermatangienmutterzelle erfährt der Kern eine typische Teilung mit 20 Chromosomen, welches also auch die Chromosomenzahl des definitiven Spermatiums bleibt. Der Kernteilungsverlauf bei den somatischen Kernen der männlichen Pflanze stimmt in allen Teilen mit dem Kernteilungsverlauf bei den entsprechenden Kernen der weiblichen Pflanze überein.

Die männliche Pflanze von *D. sanguinea* ist demnach ganz wie die weibliche Pflanze ein haploider Gamophyt mit 20 Chromosomen in allen Zellkernen im Gegensatz zur Tetrasporenpflanze, die ein diploider Sporophyt mit 40 Chromosomen ist. N. Wille.

Teiling, E., Schwedische Planktonalgen. I. Phytoplankton aus dem Råstarjön bei Stockholm. (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 266—281. Stockholm, 1912.)

Der untersuchte Süsswassersee liegt ca. 7 K.M. von Stockholm entfernt und hat eine Grösse von 18 Hektar. Die Seeufer sind zum grössten Teile von *Phragmites, Typha angustifolia* und *Scirpus lacustris* bewachsen.

Verf. hat das Herbst- und teilweise das Winterplankton untersucht; die Kulmination des Herbstplanktons schien im Oktober zu sein. Das Zooplankton wird nur nebenbei berücksichtigt, vom Phytoplankton werden aber 56 Arten und von Flagellaten 15 Arten erwähnt.

Ueber einige Formen giebt Verf. kritische systematische Bemerkungen. Von neuen Arten und Varietäten werden beschrieben und abgebildet: *Actinastrum Hantzschii* Lagerh. var. *intermedia* n. var. *A. tetaniforme* n. sp., *Tetraëdron regulare* var. *incus* n. var. *Kirchneriella aperta* n. sp., *Centritractus belonophorus* (Schmidle)

Lemm. soll identisch mit *Ophiocytium capitatum* var. *longispinum* (Möb.) Lemm. sein. *Polyedrium Chodatii* Tanner ist nur eine Zyste von einem *Glenodinium*. N. Wille.

Anonymus. A summary of Ten Years Mycological Work of the Imperial Department of Agriculture in the West Indies. (West Ind. Bull. XI. 4. p. 315—350. 1911.)

In addition to a chronological account of the work carried out, a full bibliography of relevent literature is given, together with a list, classified according to crops, of the fungus-diseases which have been dealt with. A. D. Cotton.

Harden, A. and **S. G. Paine.** Action of dissolved Substances upon Autofermentation of Yeast. (Proc. Roy. Soc. London B. LXXXIV. p. 448—459. 1912.)

The author's summary is as under:

All dissolved substances which plasmolyse the yeast-cell also cause a large increase in the rate of autofermentation. Substances such as urea, which even in concentrated solution do not produce plasmolysis have no accelerating effect. Toluene produces a similar effect to concentrated salt solutions.

The effect produced by salts is probably a direct result of the concentration of the cell contents due to plasmolysis, but in the case of toluene it is possible that some other factor (such as disorganisation of the cell or hormone action) is concerned.

A. D. Cotton.

Petch, T., Revisions of Ceylon Fungi. Part III. (Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya. V. 4. p. 265—301. Aug. 1912.)

The author continues his critical observations on Ceylon fungi, supplimenting and revising the original descriptions of Berkeley by a study of fresh material and comparisons with the type specimens. The present series covers a wide range (practically all groups of fungi), and is indispensable to all workers in tropical mycology.

A. D. Cotton.

Moore, C. L., Some Nova Scotian Aquatic Fungi. (Trans. Nova Scotia Inst. Sci. XII. 3 published. March 1912. p. 217—237.)

A list with descriptions and notes on the members of the *Saprolegniaceae* and *Leptomitaceae* of Nova Scotia. One new species — *Achlya acadiensis* — is described. A. D. Cotton.

Smith, A. L., A Monograph of the British Lichens, a descriptive Catalogue of the species in the Department of Botany, British Museum. Part II. (Printed by order of the Trustees of the British Museum. London, 1911.)

This volume completes the Lichen-Flora commenced by Crombie in 1894. It is illustrated by 59 plates. A very large number of species has been transferred from old and recognised genera, to places in other genera. In many cases too, more modern specific names have been replaced by older ones in accordance with the international nomenclature rules. O. V. Darbishire (Bristol).

Smith, A. L., Clare Island Survey. Part 14, Lichenes. (Proc. Roy. Irish Acad. XXXI. 1911.)

After a few introductory remarks on the localities in which the lichens were collected, a list is given of the species found in the district. The list is avowedly not complete but it claims to be representative. No new species are described.

O. V. Darbishire (Bristol).

Smith, A. L., New Lichens. (Journ. of Bot. IL. p. 41—44. 1911.)

The following are the new species described: *Lecidea pleiospora, Gongylia viridis, Microglaena Larbalestierii, M. Holliana, Artopyrenia areniseda, A. foveolata, A. Crombiei, Leptorhaphis Carrollii, Microthelia dispora* and *Porina Curnowii.* O. V. Darbishire (Bristol).

Cardot, J., Les Mousses de l'Expédition Nationale Antarctique Ecossaise. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. XLVIII. p. 67—82. (1911). Also Scott. Nat. Antarctic Exp. Rep. III. Bot. Edinburgh. p. 55—69. 3 pl. 1912.)

The author gives an account of the mosses collected by the Scottish Antarctic Expedition (1902—4) on Gough Island, Laurie Island, and Ascension. Gough Island, or Diego Alvares is near to Tristan d'Acunha; its moss-flora was previously quite unknown; 21 species were found there; and the new species are: *Sphagnum Scotiae* Card., *Trematodon intermixtus* Card., *Dicranella* sp. (planta mascula), *Campylopus Alvarezianus* Card., *Rhacomitrium subnigritum* (C. M.) Par. var. *alvarezianum* Card., *Bryum tenellicaule* Card., *B. subulinerve* Card., *Bartramia stenobasis* Card., *Thuidium alvarezianum* Card., *Isopterygium Brownii* Card., *I. ambiguum* Card., *Brachythecium pallidoflavens* Card., *Rhynchostegium isopterygiodes* Card.

Of 6 species brought from Ascension Island 3 are new: *Dicranella pygmaea* Card., *Hyophila Ascensionis* Card., *Philonotis pergracilis* Card.

Laurie Island in the South Orkney group belongs to the Antarctic region proper, and provided 10 species, which raise the total of its moss-flora to 14 species. A. Gepp.

Takeda, H., New forms of *Mertensia* from the Far East. (Journ. of Bot. p. 222—223. 1911.)

The author describes one new subspecies and one new variety: *M. maritima,* Don, sub-sp. *asiatica* and *M. rivularis,* DC., var. *japonica.* W. G. Craib (Kew).

Watts, W. W., The Ferns of Lord Howe Island. (Abstr. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. p. III. July 31st 1912.)

During a two months' stay, last year, Mr. Watts collected specimens of the unique fern-flora of the island. The paper indicated the species to be found on the northern hills, in the central area, and at the southern end of the Island, where Mts. Lidgbird and Gower rise to a height of 2,500 and 2,800 ft. respectively. The plateau on the top of Mt. Gower is the home of a number of beautiful species to be found nowhere else. Among the ferns col-

lected, was *Ophioglossum vulgatum* L., the first record for the Island. In the "Dinner Run," and elsewhere, a fern, previously identified with *Asplenium pteridoides* Baker, was found. Is is now described as *A. bulbiferum* var. *Howeanum.* One fern is described as a new species, viz., *Polystichum Kingii,* in honour of Mr. Edward King, it first collector. When first found, it was determined by Dr. Christ, of Basle, as *P. aculeatum* var. *Moorei.* Later it was found by Mr. J. H. Maiden. Specimens secured for Mr. Watts by Edward King were sent to Dr. Christ, who determined them as a variety of *P. Moorei* Chr. After a careful study of the specimens in relation to the allied species, it was found that it differed in important respects from both *P. aculeatum* and *P. Moorei.* It is therefore published as a new species. J. H. Maiden.

Anonymus. Decades Kewenses. LXV. (Bull. Roy. Bot. Gard. Kew. N⁰. 4. p. 195—202. 1912.)

Hibiscus Watsoni W. W. Smith, *Paradombeya multiflora* Gamble, *Elaeocarpus Robertsoni* Gamble, *Lespedeza sessilifolia* Gamble, *Beilschmiedia Robertsoni* Gamble, *Wilkstroemia Ridleyi* Gamble, *Henslowia monticola* Gamble. *H. Ridleyi* Gamble, *H. Wrayi* King Ms., *Scleropyrum Ridleyi* Gamble. The first 5 are from the Southern Shan States, the last 5 from Malay Peninsula.

J. Hutchinson (Kew).

Anonymus. Contributions to the Flora of Siam. Additamenta, II. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 6. p. 264—269. 1912.)

The following new species are described: *Hebonga siamensis,* Radlk., *Allophylus eustachys,* Radlk., *Sapindus (?) siamensis,* Radlk., *Murtonia Kerrii,* Craib, gen. et sp. nov. [*Leguminosae*], *Styrax benzoides,* Craib, *Strobilanthes Kerrii,* Craib, *S. rubro-glandulosus,* Craib, *Justicia chlorantha,* Craib, *J. decumbens,* Craib and *Amorphophallus corrugatus,* N. E. Brown. The following new combinations also appear: *Mischocarpus grandis,* Radlk. (= *Pedicellia grandis,* Pierre), *Afzelia xylocarpa,* Craib (= *Pahudia xylocarpa,* Kurz).

W. G. Craib (Kew).

Anonymus. Diagnoses Africanae. IL. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 6. p. 270—283. 1912.)

The new plants described here are:

Amphithalea Bodkinii Dümmer, *Coelidium amphithaleoides* Dümmer, *C. euchaetioides* Dümmer, *Argyrolobium aciculare* Dümmer, *A. Muddii* Dümmer, *A. natalense* Dümmer, *A. nigrescens* Dümmer, *A. podalyrioides* Dümmer, *A. rarum* Dümmer, *A. Sankeyi* Dümmer, *A. Woodii* Dümmer, *Indigofera setosa* N. E. Brown, *Crassula densa* N. E. Br., *C. inamoena* N. E. Br., *Cotyledon procurva* N. E. Br., *Callitriche compressa* N. E. Br., *Eugenia pusilla* N. E. Br., *Mesembryanthemum Pearsonii* N. E. Br., *Spenoclea Dalziellii* N. E. Br., *Baissea breviloba* Stapf, *Farquharia elliptica* Stapf gen. et spec. nov. (*Apocynaceae*), *Omphalogonus nigritanus* N. E. Br., *Caralluma corrugata* N. E. Br., *C. Dalziellii* N. E. Br., *Thorncroftia longiflora* N. E. Br. gen. et spec. nov. (*Labiatae*), *Micrococca lancifolia* Prain, *Asparagus guluensis* N. E. Br., *Stilochiton Rogersii* N. E. Br.

M. L. Green (Kew).

Anonymus. Diagnoses Africanae. L. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 7. p. 328—338. 1912.)

The following new species appear:
Adenandra Schlechteri Dümmer, *Agathoesma Burchellii* Dümmer, *Kalanchoe Ellacombei* N. E. Brown, *Begonia parva* Sprague, *Vernonia crataegifolia* Hutchinson, *Maba Dawei* Hutchinson, *Utricularia odontosepala* Stapf, *Graphtophyllum glandulosum* Turrill, *Blepharis Evansii* Turrill, *Cleistanthus gabonensis* Hutchinson, *Tragia affinis* Muell., *Tragia collina* Prain, *T. cocculifolia* Prain, *T. imerinica* Prain, *T. Sonderi* Prain, *Leidesia firmula* Prain, *Adenocline stricta* Prain.
M. L. Green (Kew).

Barber, C. A., *Mimosa pudica* in Coorq. (Agric. Journ. India. VII. p. 119—132. 1912.)

A short description of the plant is given, also notes on its distribution and habitat. As an economic plant it is pronounced excellent cover for ground and its use as a fodder plant is — so far as ascertained — followed by no bad effects. Methods of eradication are also discussed. W. G. Craib (Kew).

Burkill, I. H., Determination of the Prickly Pears now wild in India. (Rec. Bot. Surv. India. IV. p. 287—322. 1911.)

The author gives an account of the distribution of the various species of *Opuntia* known in cultivation or as having spread from cultivation. Critical notes on their occurrence, history and nomenclature are also given. Five *Opuntias* and one *Cereus* are now found wild, namely, *O. cochinelifera, O. monocantha, O. nigricans, O. elatior, O. Dillenii,* and *Cereus pterogonus.* A map showing distribution accompanies the paper. W. G. Craib (Kew).

Burkill, I. H., *Swertias chinenses* quatuor novas ex herbario G. Bonati descr. (Journ. As. Soc. Beng. VII. p. 81—82. 1911.)

Contains descriptions of *S. Bonatiana, S. Duclouxii, S. rosea* and *S. patens.* W. G. Craib (Kew).

Chandler, B., On *Utricularia prehensilis,* E. Meyer. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. XXII. p. 39—42. 1 pl. 1911.)

This sub-aquatic African species presents differences from aquatic species, and the more important organs are here illustrated with descriptive notes on the figures which include: The plant, natural size, showing the twining floral shoot; the base of the floral shoot with rhizoids which bear rhizoid segments covered with glands (figs. 2—4); T. S. of flower stalk (fig. 5); external and internal features of the flattened leaf and petiole (figs 6—7); the bladder with horn-like appendages, glands at the mouth, and bifid processes inside (figs. 8—10). W. G. Smith.

Chandler, B., Note on *Donatia novae-zelandiae,* Hook. f. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. XXII. p. 43—48. 1 pl. 1911.)

After discussing difficulties in taxonomy, it is suggested that the genus merits recognition as a distinct order in the cohort *Campanulatae.* From material sent from N. Zealand, a series of illustrations with descriptive notes have been prepared, including

stem structure, septate hairs on the stem, and transverse sections from various parts of the leaf; a fungus found amongst the hairs is also described (*Fumago Donatiae,* Chandler). W. G. Smith.

Chandler, B., *Deherainia smaragdina,* Dcne. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburg. XXII. p. 49—56. 1 pl. 1911.)

From material grown in the garden, an examination has been made of the more important organs; these are illustrated and described. Special attention was directed to the stamen and ovary in connection with the known sterility of this species in Europe, and reference is made to preliminary experiments which indicate that the pollen can germinate in sugar solution, but seeds were not obtained by artificial pollination. W. G. Smith.

Makino, T., Observations on the flora of Japan. (Bot. Mag. XXV. p. 227—235, 251—258. 1911.)

In diesen zwei Teilen findet man Diagnosen folgender neuer Arten und Varietäten. Alle Diagnosen sind in englischer Sprache. Ausserdem werden viele Arten erwähnt, welche für die Flora Japans neu oder bemerkenswert sind. Allen diesen sind Synonymie, japanische Namen und Verbreitungsangaben beigegeben.

Coptis quinquefolia Miq. f. *ramosa* Mak. und var. *stolonifera* Mak. nov. var.; *Setaria gigantea* (Franch. et Sav.) Mak. nom. nov.; *Iris sibirica* L. var. *orientalis* (Thunb.) Baker, f. *stellata* Mak.; *Galera japonica* Mak. nom. nov. (*Epipogum japonicum* Mak. olim) mit Abbildung; *Arisaema heterophyllum* Bl. α *typicum* Mak., β *nigropunctatum* Mak. var. nov.; *Euonymus striata* (Thunb.) Mak. non Loes. (*E. striata* Loes. in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV. Beibl. LXXV, p. 49 = *E. Loeseneri* Mak. nom. nov.), f. *angustata* Mak., f. *ciliato-dentata* (Franch. et Sav.) Mak., var. *rotundata* Mak., var. *alata* (Thunb.) Mak., var. *pubescens* (Maxim.) Mak.; *Cissampelos insularis* Mak. (schon 1910 aufgestellt, neue Beschreibung nach besserem Material mit reifen Früchten und männlichen Blüten); *Ilex Hanceana* Maxim. (mit neuer, sehr ausführlicher Beschreibung.)

Der zweite Teil enthält die Beschreibung einer neuer Familie: *Mitrastemonaceae.* Zu dieser Familie gehört eine Gattung mit einer Art *M. Yamamotoi* Mak. Bis jetzt nur aus Japan bekannt. Es handelt sich um eine parasitische Pflanze, welche mit *Nepenthaceae, Rafflesiaceae, Hydnoraceae* und *Aristolochiaceae* Uebereinstimmungen zeigt. Jedoch lassen sich so viele und so grosse Unterschiede aufweisen, dass die Aufstellung einer neuen Familie dadurch berechtigt erscheint. Entfernte Aehnlichkeit mit den *Balanophoraceae* ist ebenfalls vorhanden. Die Pflanze wächst auf den Wurzeln von *Quercus cuspidata* Thunb. und wird höchst wahrscheinlich von Fliegen befruchtet. Auf der beigegebenen Tafel sind Habitus und Einzelheiten dieser interessanten Pflanze ausführlich dargestellt.

Jongmans.

Ausgegeben: 24 December 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

3634

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A6U A